

DOCKET NO: 216971US2



IN THE UNITED STATES PATENT & TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF :
HIROYUKI MIYAKE, ET AL. : EXAMINER: SAFAIPOUR, H.
SERIAL NO: 10/003,432 :
FILED: DECEMBER 6, 2001 : GROUP ART UNIT: 2625
FOR: IMAGING DEVICE AND MOBILE :
TERMINAL DEVICE USING THE SAME :

PETITION UNDER 37 C.F.R. §1.181

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

Applicants respectfully petition in accordance with 37 C.F.R. §1.181(a)(3) to compel consideration by the Examiner of the Information Disclosure Statements filed December 6, 2001 and May 11, 2004.

With respect to the IDS filed December 6, 2001, attached is a copy of the IDS, a copy of the PTO 1449 form filed with the IDS, a copy of the statement of relevancy and the two references submitted with the IDS, as well as a copy of a date stamped filing receipt evidencing the filing on December 6, 2001.

With respect to the IDS filed May 11, 2004, attached is a copy of the IDS, a copy of the PTO 1449 form filed with the IDS, a copy of the Japanese Office Action (with English Translation) and the three references submitted with the IDS, as well as a copy of a date stamped filing receipt evidencing the filing on May 11, 2004.

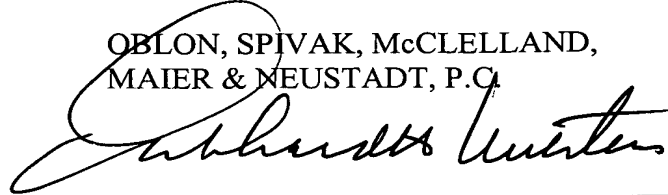
37 C.F.R. §1.181(a)(3) allows petition to invoke the supervisory authority of the Commissioner in appropriate circumstances. Accordingly, it is respectfully submitted that

Application No. 10/003,432
Petition Under 37 C.F.R. §1.181
Notice of Allowance date: April 25, 2006

this Petition under 37 C.F.R. §1.181 be granted and that the Examiner consider the Information Disclosure Statements filed December 6, 2001 and May 11, 2004, and the references cited therein.

Respectfully submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Eckhard H. Kuesters
Attorney of Record
Registration No. 28,870

Customer Number
22850

Tel: (703) 413-3000
Fax: (703) 413 -2220
(OSMMN 06/04)

Joseph Wrkich
Registration No. 53,796

I:\ATTYJW\216971US\216971US_PET 181.DOC

COPY

Dept.: PP/JF

By: MJS/cp

OSMM&N File No. 216971US2

Serial No. NEW APPLICATION

In the matter of the Application of: Hiroyuki MIYAKE, et al.

For: IMAGING DEVICE AND MOBILE TERMINAL DEVICE USING THE SAME

The following has been received in the U.S. Patent Office on the date stamped hereon:

- ☒ 55 pp. Specification 13 Claims/Formal Drawings 17 Sheets
and 2 pages Application Data Sheet
- ☒ Combined Declaration, Petition & Power of Attorney 4 pages
- ☐ List of Inventor Names and Addresses
- ☒ Utility Patent Application Transmittal ☐ CPA
- ☒ Request for Priority ☒ Priority Doc (1)
- ☒ Check for \$740.00 ☒ Dep. Acct. Order Form
- ☒ Fee Transmittal Form
- ☐ Assignment/PTO 1595 pages:
- ☐ Letter to Official Draftsman
- ☐ Letter Requesting Approval of Drawing Changes
- ☐ Formal Drawings sheets ☐ Formal
- ☐ Letter
- ☐ Amendment
- ☒ Information Disclosure Statement ☒ PTO-1449
- ☒ Cited References (2)
- ☐ Search Report
- ☒ Statement of Relevancy ☒ Cited Pending Applications (2)
- ☒ IDS/Related/List of Related Cases ☐ Election Response
- ☐ Restriction Response
- ☐ Rule 132 Declaration
- ☐ Petition for Extension of Time
- ☐ Notice of Appeal
- ☐ Brief
- ☐ Issue Fee Transmittal
- ☒ White Advance Serial Number Card
- ☐ Small Entity Status is Claimed
- ☐
- ☐



Due Date: 5/31/02

Docket No. 216971US2

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Hiroyuki MIYAKE, et al.

SERIAL NO: NEW APPLICATION

FILED: HEREWITH

FOR: IMAGING DEVICE AND MOBILE TERMINAL DEVICE USING THE SAME

GAU:

EXAMINER:

COPY

INFORMATION DISCLOSURE/RELATED CASE STATEMENT UNDER 37 CFR 1.97

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

Applicant(s) wish to disclose the following information.

REFERENCES

- ☒ The applicant(s) wish to make of record the references listed on the attached form PTO-1449. Copies of the listed references are attached, where required, as are either statements of relevancy or any readily available English translations of pertinent portions of any non-English language references.
- ☐ A check is attached in the amount required under 37 CFR §1.17(p).

RELATED CASES

- ☒ Attached is a list of applicant's pending application(s) or issued patent(s) which may be related to the present application. A copy of the patent(s), together with a copy of the claims and drawings of the pending application(s) is attached along with PTO 1449.
- ☐ A check is attached in the amount required under 37 CFR §1.17(p).

CERTIFICATION

- ☐ Each item of information contained in this information disclosure statement was first cited in any communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application not more than three months prior to the filing of this statement.
- ☐ No item of information contained in this information disclosure statement was cited in a communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application or, to the knowledge of the undersigned, having made reasonable inquiry, was known to any individual designated in 37 CFR §1.56(c) more than three months prior to the filing of this statement.

DEPOSIT ACCOUNT

- ☒ Please charge any additional fees for the papers being filed herewith and for which no check is enclosed herewith, or credit any overpayment to deposit account number 15-0030. A duplicate copy of this sheet is enclosed.

Respectfully submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT P.C.

COPY

Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/98)

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Hiroyuki MIYAKE, et al.

SERIAL NO.: New Application

FILED: Herewith

FOR: IMAGING DEVICE AND MOBILE TERMINAL DEVICE USING THE SAME

STATEMENT OF RELEVANCY

Reference AO (8-181894) on Form PTO-1449:

This reference discloses a imaging apparatus including a body portion provided with two focus lenses constituting a portion of an accommodating member and one imaging element accommodated in the accommodating member so as to image in different two directions.

Reference AP (8-223492) on Form PTO-1449:

This reference discloses a portable telephone provided with an imaging device, wherein the imaging device is rotated by a rotating mechanism to image in a range of 180°.

Form PTO 1449 (Modified)		U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE PATENT AND TRADEMARK OFFICE		ATTY DOCKET NO. 216971US2		SERIAL NO. NEW APPLICATION	
LIST OF REFERENCES CITED BY APPLICANT				APPLICANT Hiroyuki MIYAKE, et al.			
				FILING DATE HEREWITH		GROUP	
U.S. PATENT DOCUMENTS							
EXAMINER INITIAL		DOCUMENT NUMBER	DATE	NAME	CLASS	SUB CLASS	FILING DATE IF APPROPRIATE
	AA						
	AB						
	AC						
	AD						
	AE						
	AF						
	AG						
	AH						
	AI						
	AJ						
	AK						
	AL						
	AM						
	AN						
FOREIGN PATENT DOCUMENTS							
		DOCUMENT NUMBER	DATE	COUNTRY	TRANSLATION YES NO		
	AO	8-181894	7/12/96	Japan			X
	AP	8-223492	8/30/96	Japan (with English Abstract)			X
	AQ						
	AR						
	AS						
	AT						
	AU						
	AV						
OTHER REFERENCES (Including Author, Title, Date, Pertinent Pages, etc.)							
	AW						
	AX						
	AY						
	AZ						
Examiner					Date Considered		
<small>*Examiner: Initial if reference is considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609; Draw line through citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant.</small>							

COPY

COPY

公開特許公報フロントページ

(11)公開番号: 特開平08-181894
(43)公開日: 1996年07月12日

FILED WITH
APPLICATION

(51)Int.Cl.6

H04N 5/225
G02B 27/22
G03B 15/00
15/12
35/08
H04N 5/232
5/335
7/18

COPY

(21)出願番号: 特願平07-274362
(22)出願日: 1995年10月23日

(71)出願人: 株式会社東芝
(72)発明者: 木村 正信

(30)優先権

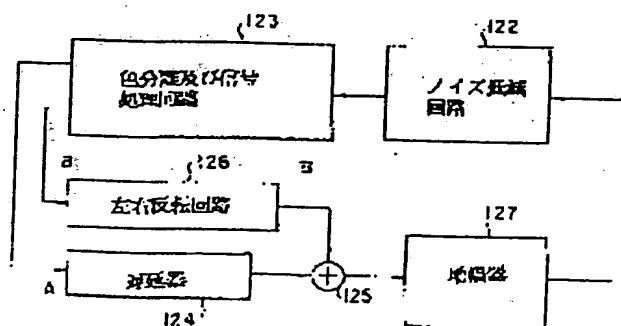
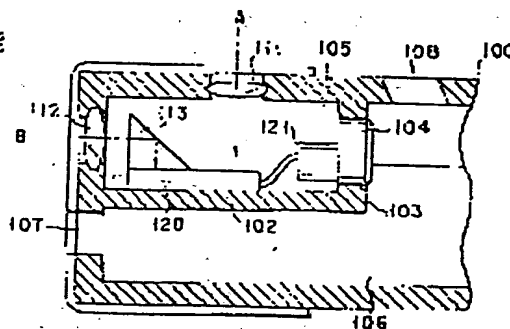
優先権主張番号: 1994260546 優先日: 1994年10月25日 優先権主張国: JP

(54)ビデオカメラ装置

(57)【要約】

【課題】この発明は、小形であっても複数方向の撮影が可能であり、監視画像情報や立体画像情報を得るにも有効なカメラを得るものである。

【解決手段】固体撮像素子120の右側の結像面にはレンズ111を介して像Aが結像され、左側の結像面にはレンズ102、プリズム103を介して像Bが結像される。左右の結像面で取得された撮像信号は、色分離及び信号処理回路123で分離される。



リーガルステータス

【審査請求日】

【拒絶査定発送日】

【最終処分種別】

【最終処分日】

【特許番号】

【登録日】

【拒絶査定不服審判番号】

【拒絶査定不服審判請求日】

【本権利消滅日】

1999年03月12日

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-181894

(43) 公開日 平成8年(1996)7月12日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	P I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/225		C		
G 0 2 B 27/22				
G 0 3 B 15/00		S		
15/12		Z		
35/08				

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

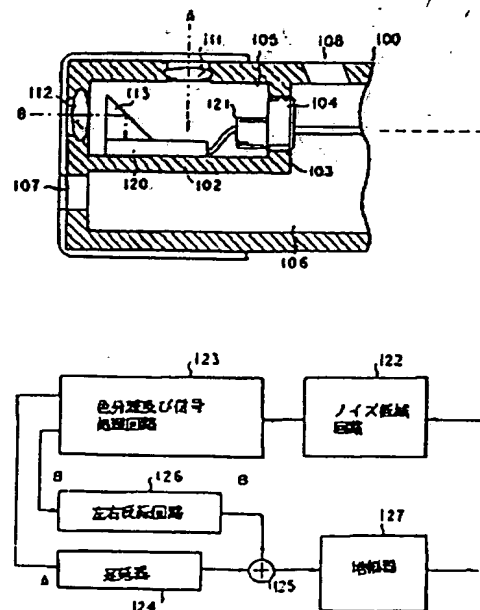
(21) 出願番号	特願平7-274362	(71) 出願人	000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(22) 出願日	平成7年(1995)10月23日	(72) 発明者	木村 正信 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝マルチメディア技術研究所内
(31) 優先権主張番号	特願平6-260548	(74) 代理人	弁理士 鈴江 武彦
(32) 優先日	平6(1994)10月25日		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

(54) 【発明の名称】 ビデオカメラ装置

(57) 【要約】

【課題】 この発明は、小形であっても複数方向の撮影が可能であり、監視画像情報や立体画像情報を得るにも有効なカメラを得るものである。

【解決手段】 固体撮像素子120の右側の結像面にはレンズ111を介して像Aが結像され、左側の結像面にはレンズ102、プリズム103を介して像Bが結像される。左右の結像面で取得された撮像信号は、色分離及び信号処理回路123で分離される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 筐体の異なる位置に設けられた第1と第2の光学系と、

前記筐体の内部に設けられ、前記第1と第2の光学系からの第1と第2の光学像を結像するためのそれぞれの結像面を、画面分離ブラック部で分離して有する固体撮像素子と、

前記固体撮像素子から読み出された前記第1と第2の光学像に対応した第1と第2の撮像信号を分離する撮像信号分離手段とを具備したことを特徴とするビデオカメラ装置。

【請求項2】 前記固体撮像素子の結像面の一部は、前記第1と第2の光学系の少なくとも1つと一体化されていることを特徴とする請求項1記載のビデオカメラ装置。

【請求項3】 前記固体撮像素子は、その結像面が前記筐体の軸と平行になるように配置されていることを特徴とする請求項1記載のビデオカメラ装置。

【請求項4】 前記第2の光学系は、反射部材を介して前記固体撮像素子の結像面に光学像を導き、前記第1の光学系は直接前記固体撮像素子の結像面に光学像を導くように構成されていることを特徴とする請求項1記載のビデオカメラ装置。

【請求項5】 前記第1及び第2の光学系は、それぞれが反射部材を介して前記固体撮像素子の結像面にそれぞれの光学像を導くように構成されていることを特徴とする請求項1記載のビデオカメラ装置。

【請求項6】 前記撮像信号分離手段から分離された一方の撮像信号に対しては水平走査の時間軸を反転処理を施す左右反転回路をさらに有することを特徴とする請求項1記載のビデオカメラ装置。

【請求項7】 前記左右反転回路から出力された第2の撮像信号と、前記前記撮像信号分離手段から分離された他方の撮像信号とを時間多重して、1画面用のビデオ信号に変換する手段をさらに具備したことを特徴とする請求項6記載のビデオカメラ装置。

【請求項8】 筐体内部の固体撮像素子と、第1の反射部材を介して前記固体撮像素子の第1の結像面に第1の光学像を導く第1の光学系と、第2の反射部材を介して前記固体撮像素子の第2の結像面に第2の光学像を導く第2の光学系と、直接前記固体撮像素子の第3の結像面に第3の光学像を導く第3の光学系とを具備したことを特徴とするビデオカメラ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、監視カメラ、立体カメラ、内視鏡カメラ等として有効なビデオカメラ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の簡易型の工業用監視カメラシステ

ムとして、複数のビデオカメラを用意し、このカメラの出力を画像合成器に導き、画像合成器出力をモニタの画面に同時表示するものがある。また電子内視鏡カメラとして、直視型のカメラと、側視型のカメラがある。この直視型カメラと側視型カメラはそれぞれ目的に応じて使

【0003】 上記したように従来は、カメラを複数用意してそれぞれのカメラ出力の画像合成を行って、同一画面で見たり、また、撮影条件によりカメラのタイプを使

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来のシステムでは、監視カメラとして非常に小型で1個が用意された場合に、同時に複数の画面を得ることができない。電子内視鏡カメラにおいて同時に複数方向の撮影が要求された場合に、従来の撮像装置では対応できないという問題がある。

【0005】 そこでこの発明は、小形であっても複数方向の撮影が可能なビデオカメラ装置を提供することを目的とする。またこの発明は、監視用画像情報や立体画像情報を得るにも有効なビデオカメラ装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するためにこの発明のビデオカメラ装置は、筐体の異なる位置に設けられた第1と第2の光学系と、前記筐体の内部に設けられ前記第1と第2の光学系からの第1と第2の光学像を結像する結像面を有した固体撮像素子と、前記固体撮像素子から読み出された前記第1と第2の光学像に対応した第1と第2の撮像信号を分離する撮像信号分離手段とを具備するものである。上記の手段により、小形で筐体内部に設けられた固体撮像素子により、複数角度からの撮像情報を同時に得ることができる。

【0007】

【発明の実施の形態】 以下、この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1はこの発明の第1の実施の形態の構成を示し、図2の(A)、(B)には、動作説明のための画像配置例を示し、図2の(C)には固体撮像素子の例を示している。

【0008】 図1において、100はカメラ本体の筐体であり、例えば円筒形である。筐体100の先端部には、透明の材質でなる保護キャップ101が被せられている。筐体100の内部には、軸方向へ仕切り板102が設けられている。仕切り板102の先端は、筐体100の先端の壁と一体になり、また仕切り板102一つの後端は、後部板103と一体になっている。この後部板103は、筐体100の側部の内壁と一体化されている。そして、後部板103には、円形の穴が形成されており、ここには、栓104が取り付けられている。これにより、仕切り板102と、後部板103と、筐体100

0の一部内壁は、収容部105を形成している。収容部105は、密閉され防水が図られている。

【0009】ここで、筐体100の収容部105の側部には、レンズ111が設けられており側視が可能となっている。またこの筐体100の収容部105の前方には、レンズ112が設けられ直視が可能となっている。レンズ111から導入された例えば光学像Aは、直接固体撮像素子120の例えば右側結像面に結像される。またレンズ112から導入された光学像Bは、プリズム113により方向変換されて、前記固体撮像素子120の例えば左側結像面に結像される。

【0010】図2(A)は、固体撮像素子120の結像面の像を光電変換して読み出した場合の像A、Bの状態を模式的に示している。像Bは、プリズム103で方向転換される際に左右が入れ代わっている。

【0011】固体撮像素子120の光電変換出力は、出力増幅器121を介して導出され、ノイズ低減回路122でノイズ低減処理を受ける。ノイズ低減された撮像信号は、色分離及び信号処理回路123に入力され、規格のビデオ信号としてデコードされる。ここで、この信号処理回路123は、像Aと像Bを分離する機能を有しそれぞれの信号を分離して出力する。この分離処理は、信号が出力されるときに例えば水平走査の中間位置でスイッチにより振り分ける方式である。像A、Bが上下方向に並ぶような撮像の場合は、垂直走査の中間位置でスイッチにより振り分ければよい。

【0012】像Aの信号は遅延器124を介して合成器125に供給されるが、像Bの信号は左右反転回路126を介して左右位置が反転されて合成器125に供給される。合成器125は、左右反転回路126から出力された撮像信号と、色分離及び信号処理回路123で分離された撮像信号とを時間多重して、1画面用のビデオ信号に変換する。合成器125の出力は、出力増幅器127を介してモニタに供給される。モニタ130では、図2(B)に示すように、像A、Bが正常に表示される。なお、左右反転回路126は、撮像信号の水平走査の時間軸に反転処理を施すものでメモリを用いた処理を行っている。よって、左右反転回路126で時間的遅延が生じるので、その分の調整のために像Aの信号は合成器125に入力する前に遅延器124で遅延されている。

【0013】通常の固体撮像素子の場合は、図2(C)に示すように、水平走査方向の最後の部分に暗電流の影響を避けるために光学的黒(オプティカルブラック)部140を設けているが、この発明の装置で使用する素子は、左右中央にも光を遮断する画面分離ブラック部141を設けている。画面分離ブラック部141は、固体撮像素子を製造するときに、感光部の上に設けられた絶縁剤である透明保護層の上にアルミを印刷または塗布することにより形成される。

【0014】なお上記ビデオカメラが、正面の像Aと

または下方向の像Bを撮影するものであれば、上述した左右反転は上下反転処理となる。図2(C)に示した撮像素子の出力信号がそのまま画面上に表示された場合、画面分離ブラック部141の影響が表れる。即ち、画面中心に黒帯が表れる。そこで左右反転回路126の読み出し時間や、遅延器124の遅延時間を調整することにより、黒帯を除くことができる。

【0015】図3(A)には、固体撮像素子120の撮像面側の具体的構造の例を示している。固体撮像素子120の上面には、オプティカルブラック部140、画面分離ブラック部141及び水平ラインの開始部分に対応して、遮光部材151、152、153が一体化されて配置される。特に遮光部材152は、左右の撮像領域の光が干渉しないように左右の撮像領域間の光を遮断している。またこの遮光部材151、152、153は、プリズム113及び保護ガラス114と固体撮像素子120を一体化するためのスペーサとしても兼用されている。

【0016】図3(B)には、上記の固体撮像素子120から読み出された信号S1と、通常の固体撮像素子から読み出された信号S2とを比較して示している。このようにこの装置における固体撮像素子120からは、従来と同様な通常の読み出しを行っても2画面分の映像信号を得ることができる。

【0017】上記の実施例は、2方向の被写体を撮像する例について述べたが、この発明はこの実施例に限定されるものではない。図1に戻って説明する。

【0018】図1の筐体100の内部において、仕切り板102の収容部105と反対側、つまり図面では下側には、さらに空間的余裕がある。そしてこの空間部106の前方には、貫通穴107が形成されている。これは、さらに前方を照明するための照明具や、さらには手術等に利用する鉗子を設けるための穴として利用できる。図面上では、1つの貫通穴107が示されているが、さらに複数が用意されている。また、筐体100の側部にも照明を行うための貫通穴108が設けられている。

【0019】図1に示したビデオカメラ装置は、医療用のカメラとして用いた場合、その機能を有効に発揮することができる。例えば患者の首を監視する場合、カメラの向きを変えなくても前方と側部を同時に撮像することができる。

【0020】このビデオカメラ装置において信号処理が行われる場合、色分離及び信号処理回路123では、まず色信号生成処理が行われ、次に左右画面の分離処理が行われる。色信号生成処理を先行して行う理由は、色同期を乱さないためである。仮に先に左右画面の分離処理が行われると色再現が困難になる。

【0021】上記の説明では、筐体100は外周の外観が円形筒状であるとしたが、楕円形であってもよく、ま

た三角、四角などの形状であってもよい。また上記の固体撮像素子120は、カラーフィルタを有するカラー固体撮像素子であるが、白黒のものでよいことは当然である。また筐体100はレンズを一体に有するように透明材質のもので成形されてもよい。

【0022】さらに上記の実施例において、ノイズ低減回路122、色分離及び信号処理回路123、左右反転回路126、遅延器124、合成器125、増幅器127が一体となって筐体100内に収容される場合には、十分な防水と振動に強い固定機構が採用される。ノイズ低減回路122、色分離及び信号処理回路123、左右反転回路126、遅延器124、合成器125、増幅器127が一体となって筐体100内に収容されるとしているが、これらは筐体外部の適当位置に設けられてもよい。また、左右反転回路126の出力信号と遅延器124の出力信号とは合成器125で合成されているが、それぞれ別々のモニタに導くようにしてもよい。

【0023】図4(A)はさらにこの発明の他の実施例である。図4(A)に示すように、この実施例の場合、第1、第2、第3のレンズ201、202、203を備える。第1のレンズ201は、保護ガラス211を介して固体撮像素子300の左右中央撮像面301に像を結像させる。第2のレンズ202は、左側部からの光学像をプリズム212を介して固体撮像素子300の左側撮像面302に結像させる。第3のレンズ203は、左側部からの光学像をプリズム213を介して固体撮像素子300の右側撮像面303に結像させる。351、352、353、354は、各撮像面を光学的に分離する透光部材である。また、透光部材351、352、353、354に対応する位置には、固体撮像素子300に画面分離ブラック部361、362、363、364が形成されている。

【0024】この構成によると、図4(B)に示すように270度の光学歪みの少ない広角カメラを実現することができる。そしてモニタ上には図4(C)に示すように正面画像、左側画像、右側画像を映し出すことができる。

【0025】このビデオカメラ装置は、監視カメラとして用いることにより、その効果を発揮することができる。また自動車に取り付けることにより運転者は、前方、左右を監視するときに、有効に活用することができる。また自動車の後方の取り付けでもよい。この場合も自動車の後方と左右を監視する場合に有効に活用することができる。

【0026】この発明は上記の実施例に限定されるものではない。立体撮像ビデオカメラとして適用することもできる。図5は立体撮像ビデオカメラの構成例を示している。

【0027】筐体500には、偏角を有した左右の撮像レンズ5L、5Rが取り付けられており、このレンズ

5L、5Rを通して入射した光学像AL、ARは、それぞれプリズム部あるいは反射鏡部51L、51Rを介して、固体撮像素子520の撮像面の左右に導かれている。固体撮像素子520から読み出された撮像信号は、増幅器521を介して、左右分離回路522に入力されて左右の撮像信号が分離導出される。左右のビデオ信号を立体視する手法としては、のぞき式、眼鏡式等の各種の方法がある。

【0028】図6は、さらにこの発明の他の実施例である。この実施例では筐体600の中心軸を挟んで固体撮像素子120R、120Lが背面を対向させて接合部により一体化されて配設されている。固体撮像素子120R、120Lのそれぞれの後部の撮像領域(結像面)に対向してレンズ111R、111Lが設けられている。レンズ111R、111Lは筐体600の側部に取り付け固定されている。また、固体撮像素子120R、120Lのそれぞれの前部の撮像領域には、それぞれプリズム113R、113Lが一体化されている。プリズム113R、113Lに対しては、それぞれレンズ112R、112Lからの光学像が導かれている。レンズ112R、112Lは筐体600の前方の壁部の穴に取り付け固定されている。

【0029】固体撮像素子120R、120Lは、その前方のエッジ及び側部のエッジが筐体600の内部に形成されている支持部611により支持され、また後方のエッジは固定部材612により保持されている。また固定部材612は、固体撮像素子120R、120Lに接続される配線を導出する部分も備えている。

【0030】このビデオカメラ装置によると、前方と左右の側部をそれぞれ撮像し、視野を拡大することができる。撮像信号をどのように処理してそして表示するかは、撮像信号を分離処理するビデオ信号処理回路により決めることができる。

【0031】上記の実施例では、支持部611は筐体600の内部に形成されたとした。しかし支持部611は、回転軸であってもよい。この場合は、固体撮像素子120R、120L、プリズム113R、113Lは一体化され、回転可能に筐体内部に設けられる。一体化された状態を撮像ユニットという。またレンズ111R、111Lの他に、同一円周上に倍率の異なる他のレンズが配設されてもよい。このようにすると、撮像ユニットの回転方向を選択することにより、近い被写体と遠い被写体を撮像する場合とでレンズを使い分けすることができる。

【0032】図7はこの発明の他の実施例である。この実施例では、保護キャップ101が複数のコンバーティングレンズ115、116、117、…(116、117は図示せず)を円周上に有する。この保護キャップ101は筐体100の回りを回転できる。これにより、コンバーティングレンズの1つが選択的にレンズ111に対

応することができる。この実施例によれば、コンバーティングレンズを切り替えることにより、倍率の異なる画像信号を得ることができる。他の部分は、図1の実施例と同じであるから説明は省略する。上記したようにこの発明によれば、小形であっても複数方向の撮影が可能であり、立体画像情報を得るにも有効なビデオカメラ装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明のビデオカメラ装置の一実施例を示す説明図である。

【図2】図1のビデオカメラ装置の動作を説明するために示した画像の説明図及び図1のビデオカメラ装置の固体撮像素子の説明図である。

【図3】この発明のビデオカメラ装置の固体撮像素子部を取り出して示す図及び固体撮像素子からの読み出し信号の説明図である。

【図4】この発明の他の実施例によるビデオカメラ装置を示す説明図及びこのビデオカメラ装置の撮像エリアを示す説明図及びこのビデオカメラ装置により撮像した画面の説明図である。

*【図5】この発明のさらに他の実施例によるビデオカメラ装置を示す図である。

【図6】この発明のまた他の実施例によるビデオカメラ装置を示す図である。

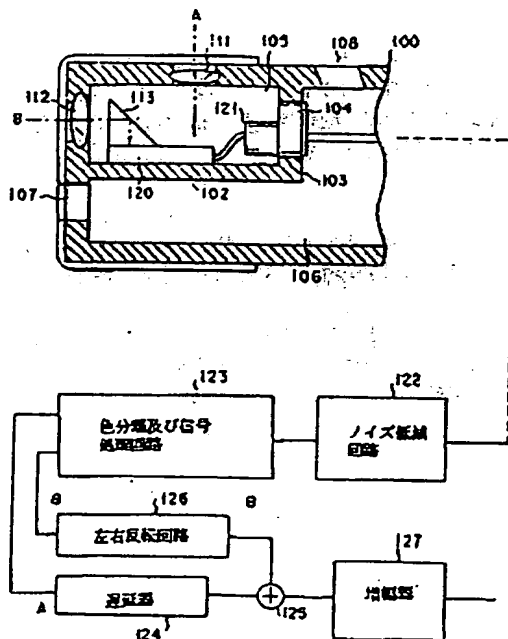
【図7】この発明の他の実施例によるビデオカメラ装置を示す図である。

【符号の説明】

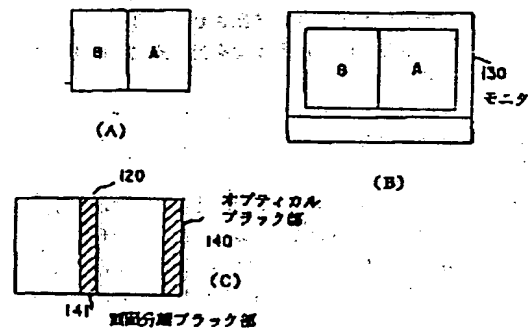
100…筐体、101…保護キャップ、102…仕切り板、103…後部板、104…絞、105…収容部、111、112…レンズ、113…プリズム、114…保護ガラス、115…コンバータレンズ、120…固体撮像素子、121…出力増幅器、122…ノイズ低減回路、123…色分離及び信号処理回路、124…遅延器、125…合成器、126…左右反転回路、127…出力増幅器、130…モニター、140…オプティカルブラック部、141…画面分離ブラック部、151～153…遮光部材、201～203…レンズ、211…保護ガラス、212、213…プリズム、300…固体撮像素子、500、600…筐体、5L、5R…レンズ、5

*20 20、120R、120L…固体撮像素子。

【図1】



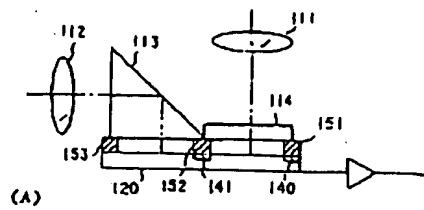
【図2】



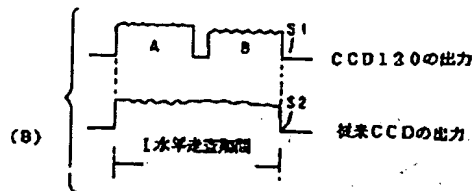
(6)

特開平8-181894

【図3】

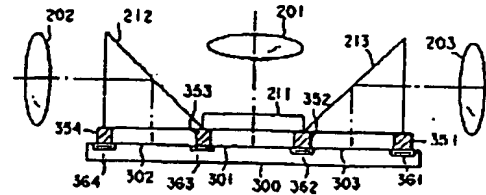


(A)

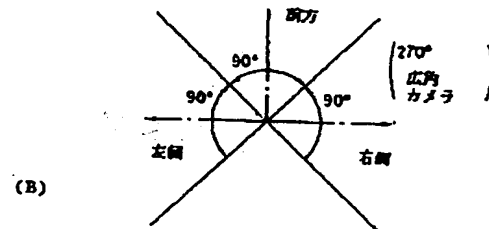


(B)

【図4】

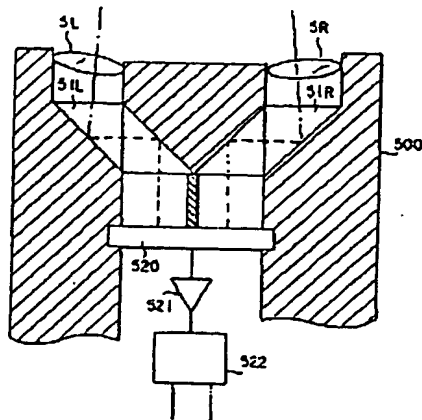


(A)

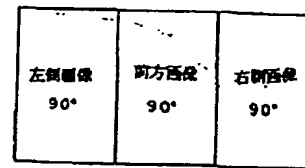


(B)

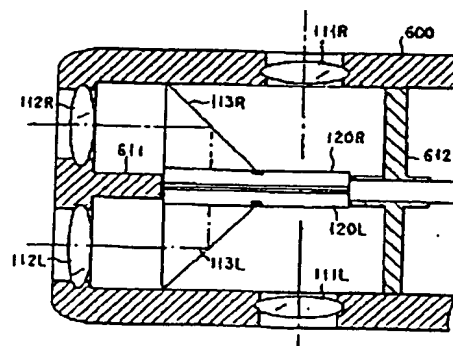
【図5】



(C)



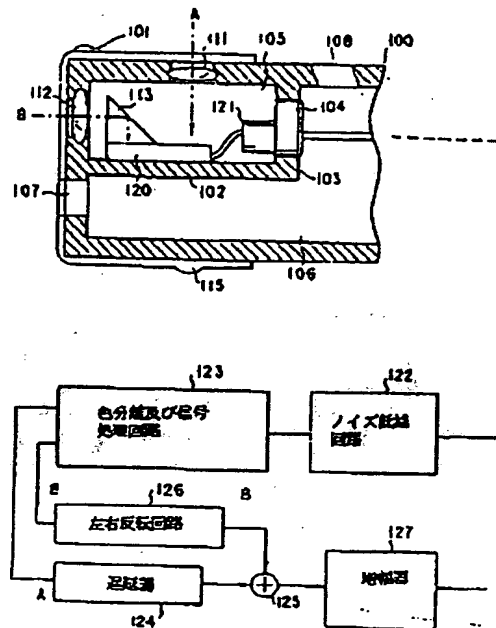
【図6】



(7)

特開平8-181894

【図7】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶

H04N 5/232
5/335
7/18

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z
V
E
M

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-223492

(43) 公開日 平成8年(1996)8月30日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	5/335		H 0 4 N	5/335
	5/225			5/225
				Z
				Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平7-26446	(71) 出願人	000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(22) 出願日	平成7年(1995)2月15日	(72) 発明者	若林 孝 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式会社日立製作所映像メディア研究所内
		(72) 発明者	鮎澤 康 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式会社日立製作所映像メディア研究所内
		(72) 発明者	西村 龍志 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式会社日立製作所映像メディア研究所内
		(74) 代理人	弁理士 小川 勝男

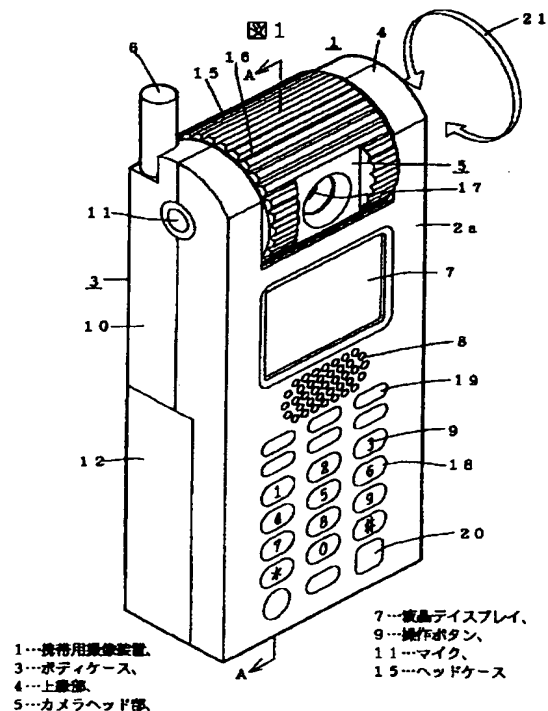
(54) 【発明の名称】 携帯用撮像装置またはその撮像素子

(57) 【要約】

【目的】ビデオカメラが水平方向軸回りに180度回転して倒立状態となった時に発生する倒立像を正立化する。

【構成】ビデオカメラの撮像素子に正立または倒立読み出し手段を設け、ビデオカメラの姿勢を検出して、撮像素子に正立または倒立読み出し手段を切り替える。撮像素子がCCDイメージセンサの場合は正立または倒立読み出し手段としてフォトダイオードの上部または下部にそれぞれ水平転送CCDを設ける。MOSイメージセンサの場合は正立または倒立読み出し手段として垂直シフトレジスタの走査方向を切り替えるスイッチを設ける。

【効果】撮像素子に正立または倒立読み出し手段を設けたので、筐体を回転させなくとも容易に正立像を得ることができる。すなわち、ビデオカメラの角度位置に従って正立像読み出し手段と倒立像読み出し手段とを切り替えるので、自動的に正立像とすることができ、VTR等の記録機器に誤って倒立像を記録することが防止できる。



1…携帯用撮像装置、
3…ボディケース、
4…上蓋部、
5…カメラヘッド部、

7…液晶ディスプレイ、
9…操作ボタン、
11…マイク、
15…ヘッドケース

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 映像表示手段を内蔵した筐体と、該映像表示手段によって一義的に定まる該筐体の水平方向の軸を中心に回転可能に軸支されたビデオカメラと、を備えた携帯用撮像装置において、

上記筐体には上記ビデオカメラの該筐体に対する回転角度位置に対応した位置検出手段を有し、上記ビデオカメラは撮像素子を有し、該撮像素子は正立像読み出し手段と共に倒立像読み出し手段とを有し、上記信号検出手段の信号にしたがって、上記撮像素子の上記正立像読み出し手段と上記倒立像読み出し手段とを切り替えることを特徴とする携帯用撮像装置。

【請求項 2】 上記撮像素子が CCD イメージ・センサーであって、上記正立像読み出し手段または上記倒立像読み出し手段が、垂直転送 CCD およびフォト・ダイオードの上部または下部に設けられた水平転送 CCD であることを特徴とする請求項 1 に記載の携帯用撮像装置。

【請求項 3】 上記撮像素子が MOS 型イメージ・センサーであって、上記正立像読み出し手段または上記倒立像読み出し手段が、該 MOS 型イメージ・センサーの垂直走査シフトレジスタの走査方向切り替え手段であって、上記信号検出手段の信号にしたがって、上記垂直走査シフトレジスタの走査方向を切り替えることを特徴とする請求項 1 に記載の携帯用撮像装置。

【請求項 4】 フォト・ダイオードと、垂直転送 CCD と、該フォト・ダイオードおよび該垂直転送 CCD の上部および下部に設けられた一組の水平転送 CCD とから構成された CCD イメージ・センサーであることを特徴とする撮像素子。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、映像撮影装置としてビデオカメラを、映像表示装置として直視型の平面ディスプレイを備えた携帯用撮像装置にかかり、特に撮影者が平面ディスプレイでモニターしながらビデオカメラの角度を調節して被写体を撮影する携帯用撮像装置に関する。この種の携帯用撮像装置としては VTR 一体型ビデオカメラや、固体メモリーやビデオフロッピーを有する電子スチルカメラ等が有る。

【0002】 また、新しくは、カメラ一体型携帯端末 (PDA: Personal Data Assistant) やカメラ一体型携帯電話等を提案するものである。

【0003】

【従来の技術】 従来この種の携帯用撮像装置としては、特公平 4-6154 号に開示の「モニター TV 付きカメラ一体型 VTR」がある。特公平 4-6154 号に開示の撮像装置は VTR 部とモニター TV 部を筐体に納めて一体として構成し、ビデオカメラ部を筐体の右側面のほぼ中央部分に水平方向軸を中心に回転可能に軸支したも

のである。このカメラ一体型 VTR は右手で装置全体を支えるか、あるいは左手で筐体を持ってモニター部が撮影者に正対 (モニター部の平面に対して撮影者の視線が垂直に) するように保持し、右手でビデオカメラ部を持って、このビデオカメラ部をモニター部に対してひねることによってビデオカメラの傾き変えて被写体を撮影するものである。

【0004】 また、星川悦男他「高画質 MSムービー V L-HL1」(シャープ技報第 54 号・1992 年 11 月 pp 67~70) には、左側に VTR と液晶ディスプレイを一体にし、両者を互いに回転可能に軸支した撮像装置が掲載されている。

【0005】 これらのタイプの撮像装置は、ビデオカメラ部を 180 度回転させてモニター部と同じ方向に向けることが可能であり、撮影者が自分自身を撮影することができた。一般に、ビデオカメラは撮影者の前方にある被写体を撮影する場合に天地が正常に撮影されるようにセットされている。したがって、ビデオカメラを水平軸を中心に 180 度回転させてビデオカメラを倒立にすると、表示映像または記録映像は倒立映像が表示または記録されることになる。そこでこれらのタイプの撮像装置を用いて天地正常な記録映像 (正立映像) を得るためには、まずビデオカメラを撮影者自身に向け (ビデオカメラは正立)、次いでモニターを水平軸を中心に 180 度回転 (モニターは倒立) させて撮影者自身に向ける方法が採用されている。この時、モニターの表示が倒立像となるので、モニターの垂直方向走査を反転させて正立映像を得ていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来例は、モニターの垂直方向走査を反転させて正立像を得る方式なので、ビデオカメラがモニター表示画面側に向いた時は、ビデオカメラの正立または倒立のいかにかわらず、いつでもモニターには正立映像が表示される。すなわち、ビデオカメラを正立状態に保持しモニター側を倒立させてもモニターの垂直走査方向が反転するのでモニターには正立映像が表示され、反対にビデオカメラを倒立状態に保持してモニター側を正立させてもビデオカメラの倒立映像入力はモニターで上下反転されて正立映像が表示される。つまり、ビデオカメラ側を倒立しても、また反対にモニター側を倒立しても、モニターには常に天地正常な映像が表示されることになる。従って、モニターに表示された映像を見ているだけでは、撮影者にはビデオカメラを倒立したら良いのか、あるいはモニターを倒立したら良いのか判断できない。VTR 等の記録機器にはビデオカメラの撮影映像がそのまま記録されるから、常に正立映像を記録するためにはビデオカメラを正立させ、モニターは倒立することが正しい。しかしながら、撮影時には、通常、モニター画面は撮影者に対して正対するように保持され、ビデオカメラの角度を変えて

被写体を追尾する使用方法である。したがって、撮影者自身を撮影する場合にも、その延長と考えて、モニターをそのまま保持し、ビデオカメラ自体を180度回転して倒立させて撮影する場合が発生する。この場合、記録機器には倒立映像が記録されてしまうという問題があった。

【0007】また、本発明のように、カメラ一体型携帯端末(PDA)やカメラ一体型携帯電話等では映像表示側筐体に電話番号操作ボタンが配置され、モニターには文字が表示されるため、モニターを倒立して使用することができない。そこで、ビデオカメラが倒立した時に、倒立映像を正立化する必要が生じて来る。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記従来例や新提案製品の課題を解決するために、筐体内にビデオカメラがモニター側に向けたことを検出する位置検出手段を設け、またビデオカメラは正立読み出し手段と共に倒立読み出し手段を有する撮像素子から構成した。

【0009】具体的には、撮像素子がCCDイメージ・センサーである場合は、正立読み出し手段または倒立読み出し手段が垂直転送CCDおよびフォト・ダイオードの上部または下部に設けられた一組の水平転送CCDである。

【0010】また、前記撮像素子がMOS型イメージ・センサーである場合には、正立読み出し手段または上下反転読み出し手段が、MOS型イメージ・センサーの垂直走査シフトレジスタの走査方向切り替え手段である。

【0011】

【作用】上記信号検出手段の信号にしたがって、映像表示手段に表示される映像が正立像となるように上記撮像素子の上記正立読み出し手段と上記倒立読み出し手段とを切り替えるので、ビデオカメラが映像表示手段によって一義的に定まる水平軸を中心に回転しても、映像表示手段に表示される映像はビデオカメラの向きに関係無く常に正立像となる。

【0012】CCDイメージ・センサーの垂直転送CCDおよびフォト・ダイオードの上部(または下部)に配置された水平転送CCDは垂直転送CCDから送られて来るフォト・ダイオードの電荷を一段づつ転送して正立像を得る。一方、垂直転送CCDおよびフォト・ダイオードの下部(または上部)に配置された水平転送CCDは垂直転送CCDから送られて来るフォト・ダイオードの電荷を一段づつ転送して倒立像を得る。信号検出手段の信号にしたがって上部または下部に配置された水平転送CCDのどちらかを動作させることによってビデオカメラの向く方向に関係無く常に正立像を得ることができる。

【0013】MOS型イメージ・センサーの場合は、フォト・ダイオードの1つ1つにFET(電界効果トラン

ジスタ)が組み合わせてあり、縦横に複数個並べられたフォト・ダイオードとFETとで構成される受光部の周りには水平シフト・レジスタおよび垂直シフト・レジスタが配置され、これらのシフト・レジスタに送りこむ走査用パルスを制御することによって任意のフォト・ダイオードの電荷を取りだすことができる。また、走査用パルスをシフト・レジスタに入力する方向によって反転した画像を得ることができる。すなわち、水平走査シフト・レジスタに通常と反対方向から走査用パルスを送りこめば鏡像画像が得られ、垂直走査シフト・レジスタに通常と反対方向から走査用パルスを送りこめば倒立画像が得られる。

【0014】

【実施例】本発明の一実施例を図1および図2に示す。図1は携帯用撮像装置1の前面2aが見える外観斜視図を示し、図2は背面2bが見える外観斜視図を示す。

【0015】携帯用撮像装置1はボディケース3の上縁部4の中央にカメラヘッド部5を回転可能に軸支し、ボディケース3の左隅部にアンテナ6を配置し、ボディケース3の前面2aには液晶ディスプレイ7、スピーカ8および操作ボタン9が配置され、ボディケース3の左側面10はマイク11およびバッテリー12が設けられ、ボディケース3の右側面13にはマイク14が配置されている。カメラヘッド部5はヘッドケース15の表面に滑り止め用のローレット16が彫り込まれ、撮影孔17が開けられている。操作ボタン9は電話番号を入力するための0から9までのダイヤルボタン18と、短縮ダイヤル機能やリダイヤル機能等の上側機能ボタン19および発信や終了等の下側機能ボタン20からなる。

【0016】図1はカメラヘッド部5をボディケース3前面2aに向けた状態を示し、操作者あるいは前面2a側に在る被写体を液晶ディスプレイ7の画面上に表示する。ボディケース3の上縁部4に、カメラヘッド部5を上縁部4に平行に、または液晶ディスプレイ7によって一義的に定まる水平方向と平行の軸を回転軸とする回転方向21に回転可能に軸支したので、左手でボディケース3を支えて液晶ディスプレイ7を見易い角度に保持し、右手の親指と人差し指でカメラヘッド部5をつまんで回転し、カメラヘッド部5の撮影角度を設定することができる。

【0017】図2はカメラヘッド部5を回転して背面2bに向けた状態を示し、撮影者の前方に存在する被写体を撮影する場合の使用状態である。液晶ディスプレイ7は電子ビューファインダーとして作用し、表示された映像をボディケース3内部のメモリー(図示せず)や記録装置(図示せず)に記録したり直接送信したりする。

【0018】図3および図4に携帯用撮像装置1の内部構造を示す。

【0019】図3は図1のA-A断面図であり、図4は図1の内部構成斜視図である。図3および図4を参照し

ながら説明する。ヘッドケース15の内部にはビデオカメラ22が正立状態で配置されている。カメラヘッド部5の下方には液晶ディスプレイ7、スピーカ8、操作ボタン9、電源回路および音声基板23、RF(Radio Frequency)基板24、ビデオカメラ信号処理および液晶ディスプレイ基板25、メモリーおよびコントロール基板26、等から構成される。図4に示したフレーム27は、ヘッドケース15を可回転に軸支持するもので、一方に小孔28が穿けられ、他方には大孔29を有するリング30が嵌められている。図4に示したビデオカメラ22はヘッドケース15を取り去った状態で図示す。ビデオカメラ22は、シャッター31とレンズ32、撮像素子33および撮像素子回路基板34から構成され、シャッター31が開くとレンズ32によって被写体の像が撮像素子33に結像する。撮像素子回路基板34とビデオカメラ信号処理および液晶ディスプレイ基板25とはフレキシブルケーブル35で結線されている。フレキシブルケーブル35は大孔29近辺はコイル状に巻かれており、ビデオカメラ22が回転してもフレキシブルケーブル35に折れ目が発生して捩じり切れないように配慮している。

【0020】図5にカメラヘッド部5の外観図を示す。ヘッドケース15の右側面にはダンパー36が2本のねじ37、38で固定されている。ダンパー36の軸39はヘッドケース15の回転中心と一致しており、軸39の側面には平行な2平面を有する。ダンパー36のねじ38近傍の突起40はフレーム27に設けたストッパー67(図6参照)に当接してカメラヘッド部5の過回転を防止するものである。本実施例のカメラヘッド部5は略240度回転可能に設計されている。ダンパー36の上下に設けた2本の突起41、42は映像切り替えスイッチ60(図6参照)にうがった小孔65、66とそれぞれ嵌合して、映像切り替えスイッチ60を回転させる役目をする。

【0021】図6はカメラヘッド部5の分解構成図を示す。ヘッドケース15はケース前部43とケース後部44とから構成され、2つのケースはケース前部43に一体成形された4本の柱45、46、47、48にタッピングねじ49、50、51、52をねじり込むことによって結合される。ビデオカメラ22は一体に構成されている撮像素子回路基板34を4本の柱45、46、47、48に4本のねじ53、54、55、56を用いて固定する。4本の柱45、46、47、48にはそれぞれねじ穴が2個ずつあり、ケース後部44と撮像素子回路基板34とを固定することができる。ケース前部43とケース後部44の左側面には半円の筒部57、58があり、ケース前部43とケース後部44が一体に合わさって円筒となり、フレーム27の大孔29に嵌まり込む。フレーム27の小孔28には映像切り替えスイッチ60の突起61(図7参照)が嵌合して映像切り替えス

スイッチ60が位置決めされ、映像切り替えスイッチ60は2本のねじ62、63で固定される。映像切り替えスイッチ60の中心には小孔64が穿けられ、ダンパー36の軸39が嵌合する。また前述のごとく映像切り替えスイッチ60の上下に穿けられた小孔65、66にはダンパー36の上下に設けた2本の突起41、42が嵌合する。フレーム27の内側にはストッパー67が2本のねじ68、69で固定される。前述のごとく、ストッパー67にはダンパー36の突起40が当接してカメラヘッド部5の過回転を防止している。ダンパー36は背面の突起85をヘッドケース15の側面に開けた穴86に嵌入させて、ヘッドケース15の回転中心とダンパー36の回転中心とを一致させる。

【0022】図7はダンパー36と映像切り替えスイッチ60とを結合した断面図を示す。ダンパー36は、ダンパーケース70、回転部71、リング72およびダンピングオイル73から構成される。ダンパーケース70は突起41、42を有する。回転部71は円盤部74と軸39とからなる。円盤部74とダンパーケース70の間にはダンピングオイル73が注入されており、リング72はダンピングオイル73の漏れ止めをしている。円盤部74の周辺はダンピングケース70に嵌合しており、回転可能に支持されている。映像切り替えスイッチ60は切り替えスイッチケース75とスイッチ回転部76とからなる。切り替えスイッチケース75は背面に突起61を有し、前面には突起61と同軸に小孔64が穿けられており、空間部77には円弧状の導体78、79(図8参照)が固着されている。スイッチ回転部76には周辺部に小孔65、66が穿けられ、裏面には導電性材料から成る摺動部材80が固着されている。小孔64は平行な2平面を有しており、平行な2平面を有するダンパー36の軸39が嵌合する。したがって、切り替えスイッチケース74がフレーム27に固定されているので回転部71は回転せず、相対的にダンパーケース70が回転する。またダンパーケース70の2本の突起41、42はスイッチ回転部76の2個の小孔65、66に嵌合し、ダンパー36が回転するとスイッチ回転部76は回転し、摺動部材80が導体78、79の上を摺動してスイッチ切り替えを行う。

【0023】図8は映像切り替えスイッチ60の導体78、79のパターン図を示す。矢印81はレンズ32の光軸方向を示す。摺動部材80は矢印81と連動して回転し、導体78、79を断続する。導体78は内側の円環状のパターンを示し、端子82を有する。導体79は外側の円弧状のパターンを示し、矢印81方向の狭い部分(円弧のなす角度75度)79aと、その他の広い部分(円弧のなす角度165度)79bの2つの部分からなる。狭い部分(円弧のなす角度75度)79bは端子83を有し、広い部分(円弧のなす角度165度)79aは端子84を有する。図中、矢印81の向いている方

向は図1または図3に示した状態を示し、ビデオカメラ5の撮影孔17が液晶ディスプレイ7側すなわち筐体前面2a側に向いている状態を示す。この時ビデオカメラ22は正立状態である。

【0024】図9は図8の、図10は図3の各々の動作説明図である。すなわち図2で説明したように、カメラヘッド部5を回転して撮影孔17（矢印81）を背面2bに向けた状態を示し、撮影者の前方に存在する被写体を撮影する場合である。ビデオカメラ22は水平軸周りに180度回転したので倒立状態にある。しかしながら、摺動部材80が導体78と導体79aの導通状態から導体78と導体79bの導通状態に切り替えるので、ビデオカメラ22が倒立状態でもビデオカメラ22から出力される映像信号は正立映像となる。倒立映像を正立映像に変換する方法については後述する。

【0025】図11は図8の、図12は図3のそれぞれの動作説明図である。図11は矢印81が真下すなわち筐体2内部に向いた状態を示す。図12で示すように、カメラヘッド部5の撮影孔17は真下すなわちボディケース3内部に回り込んでボディケース3にカバーされている状態を示す。これは使用していない状態または格納状態を示す。撮影孔17がボディケース3によってカバーされるのでレンズ32（図4参照）が埃で汚れることが無い。摺動部材80は導体78にのみ接触しており導体79には接触していない。すなわち撮像装置のシステム全体のスイッチが切られた状態を示す。

【0026】図13は撮像素子33の従来例を示し、最も実用化例の多いインタライン転送型CCD撮像素子の基本構成図である。101は受光素子であるフォトダイオード、102は垂直転送CCD（Charge Coupled Device）、103は転送ゲート、104は水平転送CCD、105は読み出しゲート、106は出力アンプ、107は転送ゲートパルス、108は読み出しクロックパルス、109は信号出力である。

【0027】フォトダイオード101は縦に一列に並べられており、フォトダイオード101の列とフォトダイオード101の列との間にそれぞれのフォトダイオード101に専用の垂直転送CCD102が配置されており、フォトダイオード101と垂直転送CCD102とは電極でつながっている。フォトダイオード101に光が当たるとフォトダイオード101に電荷が発生する。垂直帰線期間に転送ゲート103より転送ゲートパルス107を入力すると全部のフォトダイオード101の電荷がそれぞれ隣に引っ越し、垂直転送CCD102に移動する。垂直転送CCD102の信号は水平走査毎に1段づつ下に転送される。下端の水平転送CCD104迄来た信号は、読み出しゲート105に入力された読み出しクロックパルス108によって次々と右の方に転送されて行き、出力アンプ106で増幅されて信号出力109となる。

【0028】図14は撮像素子33の本発明の第1の実施例であるインタライン転送型CCD撮像素子の基本構成図を示す。110は受光素子であるフォトダイオード、111は垂直転送CCD、112は転送ゲート、113は第1の水平転送CCD、114は第1の読み出しゲート、115は第1の出力アンプ、116は転送ゲートパルス、117は第1の読み出しクロックパルス、118は第1の信号出力、119は第2の水平転送CCD、120は第2の読み出しゲート、121は第2の読み出しクロックパルス、122は第2の出力アンプ、123は第2の信号出力、124は第1の信号出力切り替えスイッチである。

【0029】フォトダイオード110に光が当たるとフォトダイオード110に電荷が発生する。垂直帰線期間に転送ゲート112より転送ゲートパルス116を入力すると全部のフォトダイオード110の電荷がそれぞれ隣に引っ越し、垂直転送CCD111に移動する。垂直転送CCD111の信号を水平走査毎に1段づつ上方に転送するかあるいは下方に転送するかは、転送ゲートパルス116を下方から入力するかあるいは上方から入力するか、その方向によって決定される。転送ゲートパルス116は転送ゲート112に接続された駆動パルス発生回路（図示せず）およびその入力方向を決定するマイクロコンピュータ（図示せず）によって発生させられる。マイクロコンピュータが入力方向を下方に設定すると、垂直転送CCD111の信号は水平走査毎に1段づつ下に転送される。下端の第1の水平転送CCD113迄来た信号は、第1の読み出しゲート114に入力された第1の読み出しクロックパルス117によって次々と右の方に転送されて行き、第1の出力アンプ115で増幅されて第1の信号出力118となる。一方、マイクロコンピュータが入力方向を上方に設定すると、垂直転送CCD111の信号は水平走査毎に1段づつ上に転送される。上端の第2の水平転送CCD119迄来た信号は、第2の読み出しゲート120に入力された第2の読み出しクロックパルス121によって次々と右方に転送されて行き、第2の出力アンプ122で増幅されて信号出力123となる。第1の信号出力118と第2の信号出力123とは第1の信号出力切り替えスイッチ124で切り替えられる。第1の信号切り替えスイッチ124での切り替えは、図8で示した映像切り替えスイッチ60に連動して行われる。すなわちビデオカメラ22が筐体前面2a方向を向いて正立しており、摺動部材80が導体78と79bに接触して導体78と79bが導通状態にある場合は、第1の信号出力切り替えスイッチ124は図14に示すように信号出力118側に接続されており、正立映像となる第1の出力アンプ115の信号を出力する。反対にビデオカメラ22が筐体背面2b方向を向いて倒立しており、摺動部材80が導体78と79aに接触して導体78と79aが導通状態にある場合

9

は、第1の信号出力切り替えスイッチ124は信号出力123側に接続されて、倒立映像となる第2の出力アンプ122の信号を出力する。したがって倒立しているビデオカメラ22から倒立映像が出力されると、その映像は正立映像となって液晶ディスプレイ7に表示される。

【0030】図15は撮像素子33の本発明の第2の実施例であるインタライン転送型CCD撮像素子の基本構成図を示す。110は受光素子であるフォトダイオード、111は垂直転送CCD、112は転送ゲート、113は第1の水平転送CCD、114は第1の読み出しゲート、115は第1の出力アンプ、116は転送ゲートパルス、117は第1の読み出しクロックパルス、118は第1の信号出力、119は第2の水平転送CCD、120は第2の読み出しゲート、121は第2の読み出しクロックパルス、122は第2の出力アンプ、123は第2の信号出力、124は第1の信号出力切り替えスイッチ、125は第3の出力アンプ、126は第3の信号出力、127は第4の出力アンプ、128は第4の信号出力、129は第2の信号切り替えスイッチ、130は第3の信号切り替えスイッチである。

【0031】フォトダイオード110に光が当たるとフォトダイオード110に電荷が発生する。垂直帰線期間に転送ゲート112より転送ゲートパルス116を入力すると全部のフォトダイオード110の電荷がそれぞれ隣に引っ越して垂直転送CCD111に移動する。垂直転送CCD111の信号を水平走査毎に1段づつ上方に転送するか、あるいは下方に転送するかは、転送ゲートパルス116を下方から入力するか、あるいは上方から入力するか、その方向によって決定される。転送ゲートパルス116は転送ゲート112に接続された駆動パルス発生回路（図示せず）およびその入力方向を決定するマイクロコンピュータ（図示せず）によって発生させられる。下端の第1の水平転送CCD113または上端の第2の水平転送CCD119迄来た信号は、第1の読み出しゲート114に入力された第1の読み出しクロックパルス117あるいは第2の読み出しゲート120に入力された第2の読み出しクロックパルス121によって次々と水平方向に転送されて行き、第1ないし第4の出力アンプ115、122、125、127で増幅されてそれぞれ信号出力118、123、126、128となる。信号出力118と信号出力123は第1の信号出力切り替えスイッチ124切り替えられる。信号出力126と信号出力128は第2の信号出力切り替えスイッチ129で切り替えられる。第1の信号出力切り替えスイッチ124あるいは第2の信号出力切り替えスイッチ129での切り替えは映像切り替えスイッチ60に連動して行われる。すなわちビデオカメラ22が筐体前面2a方向を向いて正立しており、摺動部材80が導体78と79bに接触して導体78と79bが導通状態にある場合は、第1の信号出力切り替えスイッチ124あるいは

10

第2の信号出力切り替えスイッチ129は図15に示すように信号出力118あるいは信号出力126側に接続されており、正立映像となる第1の出力アンプ115あるいは第3の出力アンプ125の信号を出力する。反対にビデオカメラ22が筐体背面2b方向を向いて倒立しており、摺動部材80が導体78と79aに接触して導体78と79aが導通状態にある場合は、第1の信号出力切り替えスイッチ124あるいは第2の信号出力切り替えスイッチ129は信号出力123あるいは信号出力128側に接続されて、倒立映像となる第2の出力アンプ122あるいは第4の出力アンプ127の信号を出力する。したがって、倒立しているビデオカメラ22から倒立映像が出力されると、その映像は正立映像となって液晶ディスプレイ7に表示される。

【0032】一方、下端の第1の水平転送CCD113または上端の第2の水平転送CCD119迄来た信号が第1の出力アンプ115（または第2の出力アンプ122）方向に、あるいは第3の出力アンプ125（または第4の出力アンプ127）方向に行くかは第1の読み出しクロックパルス117あるいは第2の読み出しクロックパルス121を左方から入力するかあるいは右方から入力するかその方向によって決定される。第1の読み出しクロックパルス117あるいは第2の読み出しクロックパルス121は第1の読み出しゲート114および第2の読み出しゲート120に接続された駆動パルス発生回路（図示せず）およびその入力方向を決定するマイクロコンピュータ（図示せず）によって発生させられる。第1の信号出力118あるいは第2の信号出力123は左右が正しい実像である。すなわち第1の信号出力118は正立実像であり、第2の信号出力123は倒立実像である。一方、第3の信号出力126あるいは第4の信号出力128は左右が反転した鏡像である。すなわち第3の信号出力126は正立鏡像であり、第4の信号出力128は倒立鏡像である。最終的な信号出力を実像または鏡像にするかは第3の信号切り替えスイッチ130によって切り替える。第3の信号切り替えスイッチ130は操作ボタン9に設けた機能ボタン19、20を操作することによって行うことができる。

【0033】図16は本発明の第3の実施例を示し、倒立像を正立像に変換できる撮像素子33としてMOS型撮像素子をあらわす。MOS型撮像素子は光電面200を構成する複数の受光ユニット201にはフォトダイオードと垂直スイッチング・トランジスタ（MOS-FET: Metal Oxide Silicon）が組み込まれており、受光ユニット201毎の信号取り出しが可能である。受光ユニット201の上部は水平スイッチング・トランジスタ（MOS-FET）202を介して水平シフト・レジスタ203に接続されており、受光ユニット201の側面には垂直シフト・レジスタ204が接続されている。水平スイッチング・トランジスタは出

力アンプ 205 につながり、水平シフト・レジスタ 203 と垂直シフト・レジスタ 204 とで選択された受光ユニット 201 の出力を増幅して信号出力端子 206 に信号を出力する。水平シフト・レジスタ 203 にはクロック・パルスを入力する順方向端子 207 とク逆方向端子 208 があり、切り替えスイッチ 209 でクロック・パルスの入力方向を切り替えることによって水平シフト・レジスタ 203 の走査方向を変え、実像と鏡像の変換を行う。また垂直シフト・レジスタ 204 にはクロック・パルスを入力する順方向端子 210 と逆方向端子 211 があり、切り替えスイッチ 212 でクロック・パルスの入力方向を切り替えることによって垂直シフト・レジスタ 204 の走査方向を変え、正立像と倒立像の変換を行う。

【0034】切り替えスイッチ 209 の操作は図 1 に示した操作ボタン 9 に設けた機能ボタン 19、20 を操作することによって行う。図 16 に示したように切り替えスイッチ 209 が順方向端子 207 に接続されていれば、実像が液晶ディスプレイ 7 に表示され、逆方向端子 208 に接続されると鏡像が液晶ディスプレイ 7 に表示される。

【0035】切り替えスイッチ 212 の操作は映像切り替えスイッチ 60 に連動して行われる。すなわちビデオカメラ 22 が筐体前面 2a 方向を向いて正立しており、摺動部材 80 が導体 78 と 79b に接触して導体 78 と 79b が導通状態にある場合は、切り替えスイッチ 212 は図 16 に示すように順方向端子 210 に接続されており、正立映像を出力アンプ 205 より出力する。反対にビデオカメラ 22 が筐体背面 2b 方向を向いて倒立しており、摺動部材 80 が導体 78 と 79a に接触して導体 78 と 79a が導通状態にある場合は、切り替えスイッチ 209 は逆方向端子 208 側に接続されて、倒立映像を出力アンプ 205 より出力する。したがって、倒立しているビデオカメラ 22 から倒立映像が出力されると、その映像は正立映像となって液晶ディスプレイ 7 に表示される。

【0036】

【発明の効果】本発明の効果は、ビデオカメラの撮像素子自体に倒立像読みだし手段を設けたので、筐体を回転させなくとも容易に正立像を得ることができる。すなわ

ち、ビデオカメラの角度位置に従って正立像読み出し手段と倒立像読み出し手段とを切り替えるので、自動的に正立像とすることができ、誤って倒立像を記録したり送信したりすることが防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施例の撮像装置の前面から見た外観斜視図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施例の撮像装置の背面から見た外観斜視図である。

10 【図 3】図 1 の A-A 断面図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施例の撮像装置の内部構成図である。

【図 5】本発明の第 1 の実施例の撮像装置の部品斜視図である。

【図 6】図 5 の分解構成図である。

【図 7】本発明の第 1 の実施例の回転機構部の中心断面図である。

【図 8】本発明の第 1 の実施例の切り替えスイッチパターン図である。

20 【図 9】図 8 の動作説明図である。

【図 10】図 3 の動作説明図である。

【図 11】図 8 の動作説明図である。

【図 12】図 3 の動作説明図である。

【図 13】従来の撮像素子の基本構成図である。

【図 14】本発明の第 1 の実施例の撮像素子の基本構成図である。

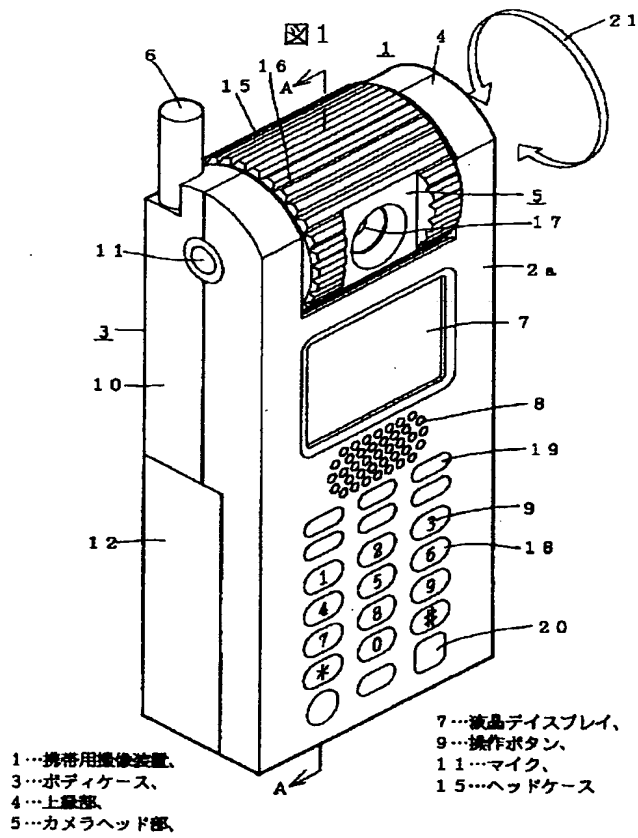
【図 15】本発明の第 2 の実施例の撮像素子の基本構成図である。

30 【図 16】本発明の第 3 の実施例の撮像素子の基本構成図である。

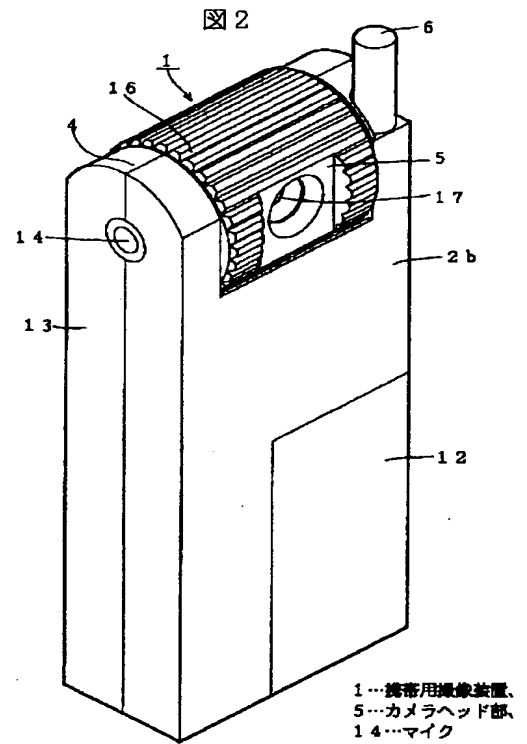
【符号の説明】

1…携帯用撮像装置、4…上縁部、5…カメラヘッド部、7…液晶ディスプレイ、22…ビデオカメラ、33…撮像素子、36…ダンパー、60…映像切り替えスイッチ、101、110…フォトダイオード、102、111…垂直転送 CCD、104、114、119…水平転送 CCD、106、115、122、125、127…出力アンプ、124、128、130…信号切り替えスイッチ。

【図 1】

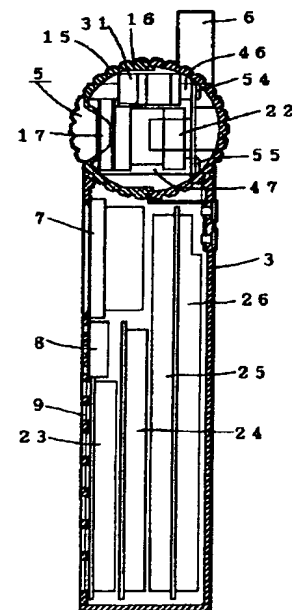


【図 2】



【図 3】

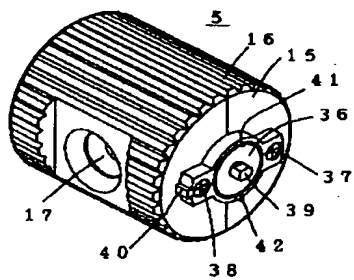
図 3



5…カメラヘッド部、7…液晶ディスプレイ、8…スピーカ、
9…操作ボタン、15…ヘッドケース、22…ビデオカメラ、
23、24、25、26…基板

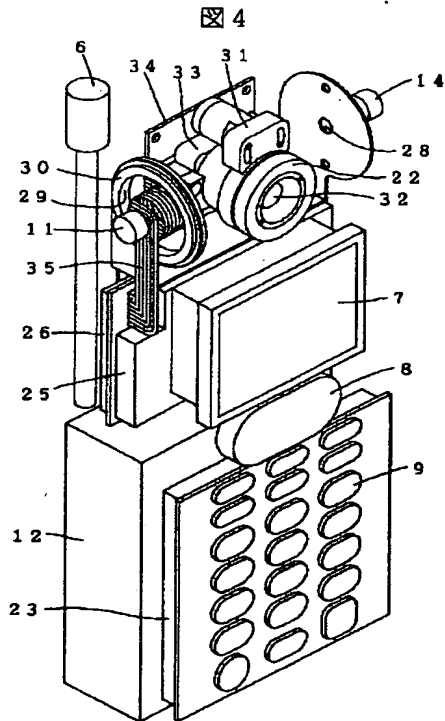
【図 5】

図 5



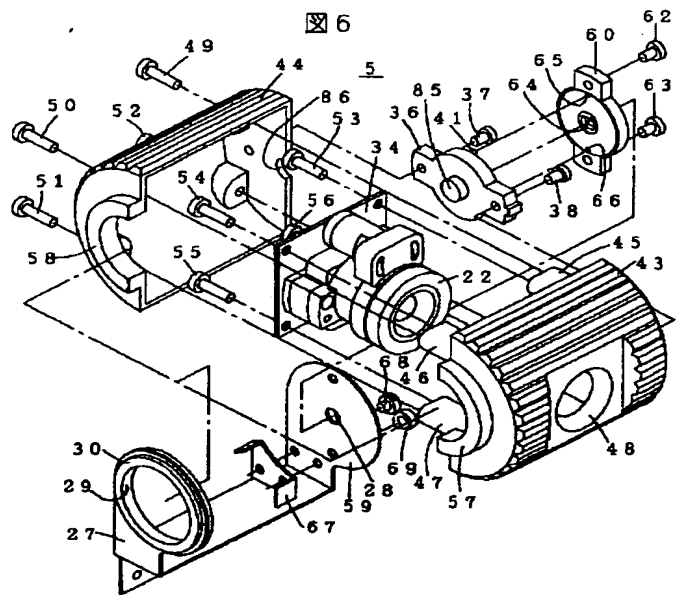
5…カメラヘッド部、15…ヘッドケース、36…ダンパー

【図 4】



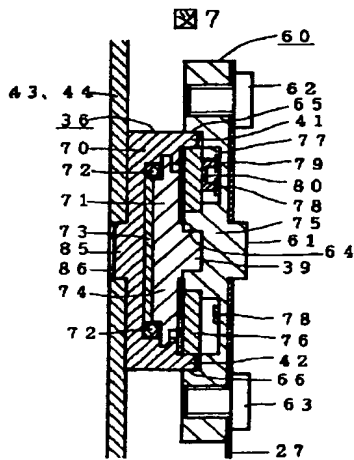
7…液晶ディスプレイ、8…スピーカ、9…操作ボタン、
22…ビデオカメラ、23、24、25、26…基板、
27…フレーム、35…フレキシブルケーブル

【図 6】



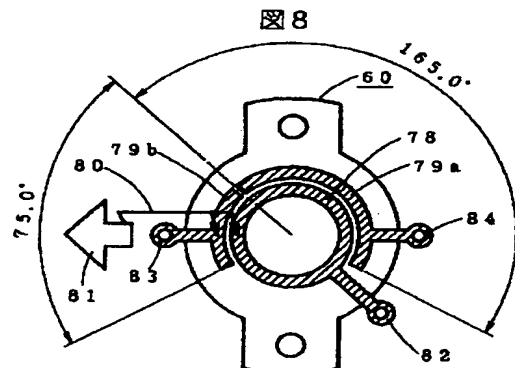
5…カメラヘッド部、22…ビデオカメラ、27…フレーム、
30…リング、36、ダンパー、43、44…ヘッドケース、
60…映像切り替えスイッチ、67…ストッパー

【図 7】



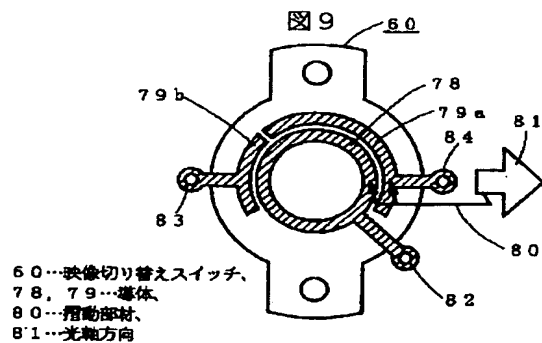
27…フレーム、36、ダンパー、43、44…ヘッドケース、
60…映像切り替えスイッチ、70…ダンパーケース、
71…回転部、75…切り替えスイッチケース、76…スイッチ回転部

【図 8】

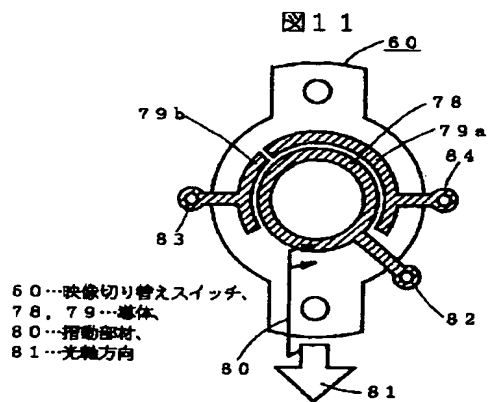


60…映像切り替えスイッチ、78、79…導体、
80…摺動部材、81…光軸方向

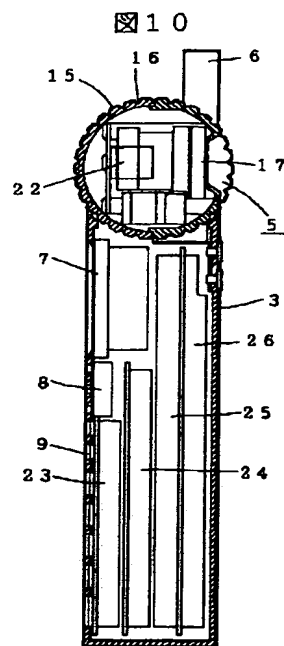
【図 9】



【図 11】

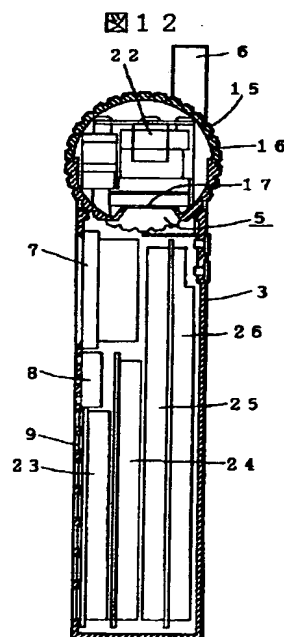


【図 10】



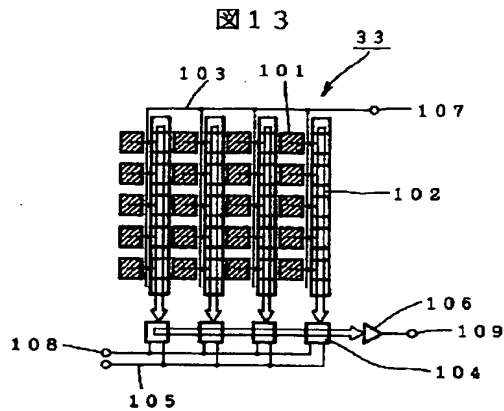
5…カメラヘッド部、7…液晶ディスプレイ、8…スピーカ、
9…操作ボタン、15…ヘッドケース、22…ビデオカメラ、
23、24、25、26…基板

【図 12】



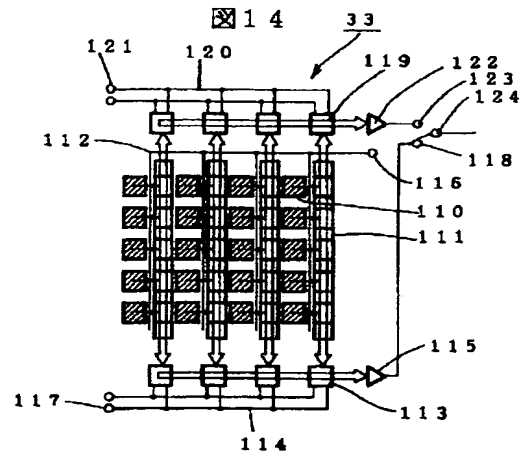
5…カメラヘッド部、7…液晶ディスプレイ、8…スピーカ、
9…操作ボタン、15…ヘッドケース、22…ビデオカメラ、
23、24、25、26…基板

【図13】



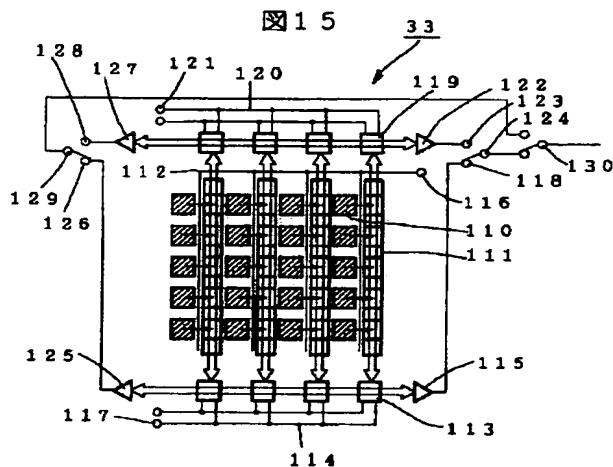
33…撮像素子、101…フォトダイオード、102…垂直転送CCD、
103…転送ゲート、104…水平転送CCD、106…出力アンプ

【図14】



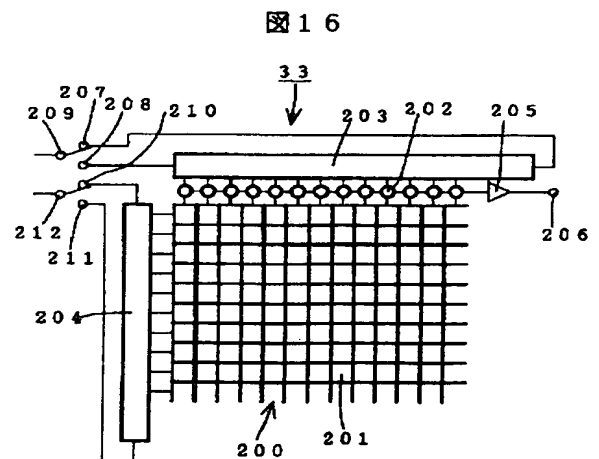
33…撮像素子、110…フォトダイオード、115…第1の出力アンプ
122…第2の出力アンプ、124…第1の信号切り替えスイッチ

【図15】



33…撮像素子、110…フォトダイオード、115…第1の出力アンプ
122…第2の出力アンプ、124…第1の信号切り替えスイッチ、
125…第3の出力アンプ、127…第4の出力アンプ、
129…第2の信号切り替えスイッチ、130…第3の信号切り替えスイッチ

【図16】



33…撮像素子、201…受光ユニット、202…水平スイッチング・
トランジスタ、203…水平シフト・レジスタ、204…垂直シフト・
レジスタ

SB E

Dept.: IP-I

By: MJS/ams

OSMM&N File No. 216971US2

Serial No. 10/003,432

In the matter of the Application of: Hiroyuki MIYAKE, et al.

For: IMAGING DEVICE AND MOBILE TERMINAL DEVICE USING THE SAME

Due Date: 05/24/04

The following has been received in the U.S. Patent Office on the date stamped hereon:

■ Dep. Acct. Order Form

■ Information Disclosure Statement

■ PTO-1449

■ Cited References (3)

■ JAPANESE Office Action (with English translation)

COPY



Docket No. 216971US2/ams

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Hiroyuki MIYAKE, et al.

SERIAL NO: 10/003,432

GAU: 2622

FILED: December 6, 2001

EXAMINER:

FOR: IMAGING DEVICE AND MOBILE TERMINAL DEVICE USING THE SAME

INFORMATION DISCLOSURE STATEMENT UNDER 37 CFR 1.97

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

Applicant(s) wish to disclose the following information.

COPY

REFERENCES

- ☒ The applicant(s) wish to make of record the references cited in the attached Japanese Office Action listed on the attached form PTO-1449. Copies of the listed references are attached, where required, as are either statements of relevancy or any readily available English translations of pertinent portions of any non-English language references.
- ☐ A check or credit card payment form is attached in the amount required under 37 CFR §1.17(p).

RELATED CASES

- ☐ Attached is a list of applicant's pending application(s) or issued patent(s) which may be related to the present application. A copy of the patent(s), together with a copy of the claims and drawings of the pending application(s) is attached along with PTO 1449.
- ☐ A check or credit card payment form is attached in the amount required under 37 CFR §1.17(p).

CERTIFICATION

- ☐ Each item of information contained in this information disclosure statement was first cited in any communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application not more than three months prior to the filing of this statement.
- ☐ No item of information contained in this information disclosure statement was cited in a communication from a foreign patent office in a counterpart foreign application or, to the knowledge of the undersigned, having made reasonable inquiry, was known to any individual designated in 37 CFR §1.56(c) more than three months prior to the filing of this statement.

DEPOSIT ACCOUNT

- ☒ Please charge any additional fees for the papers being filed herewith and for which no check or credit card payment is enclosed herewith, or credit any overpayment to deposit account number 15-0030. A duplicate copy of this sheet is enclosed.

Respectfully submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

COPY

Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

Form PTO 1449 (Modified)		U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE PATENT AND TRADEMARK OFFICE		ATTY DOCKET NO. 216971US2		SERIAL NO. 10/003,432	
LIST OF REFERENCES CITED BY APPLICANT				APPLICANT Hiroyuki MIYAKE, et al.			
				FILING DATE December 6, 2001		GROUP 2622	
U.S. PATENT DOCUMENTS							
EXAMINER INITIAL		DOCUMENT NUMBER	DATE	NAME	CLASS	SUB CLASS	FILING DATE IF APPROPRIATE
	AA						
	AB						
	AC						
	AD						
	AE						
	AF						
	AG						
	AH						
	AI						
	AJ						
	AK						
	AL						
	AM						
	AN						
FOREIGN PATENT DOCUMENTS							
		DOCUMENT NUMBER	DATE	COUNTRY	TRANSLATION YES NO		
	AO	2000-10165	01/14/2000	JAPAN		X	
	AP	2001-108879	04/20/2001	JAPAN		X	
	AQ	8-181894	07/12/1996	JAPAN		X	
	AR						
	AS						
	AT						
	AU						
	AV						
OTHER REFERENCES (Including Author, Title, Date, Pertinent Pages, etc.)							
	AW						
	AX						
	AY						
	AZ					<input type="checkbox"/> Additional References sheet(s) attached	
Examiner					Date Considered		
*Examiner: Initial if reference is considered, whether or not citation is in conformance with MPEP 609; Draw line through citation if not in conformance and not considered. Include copy of this form with next communication to applicant.							

FILED BY '08

Reference No. 532975JP01

Mailing No. 115476

Mailing Date: March 30, 2004

COPY

Final Rejection

Number of Patent Application: JP-A-2001-164008

Drafting Date of the Action: March 25, 2004

Examiner of the Patent Office: YAMAMOTO, Akihiro 8836
5P00

Title of the Invention: Image pickup device and portable
terminal unit therewith

Applicant: Mitsubishi Electric Corporation

Agent: MIYATA, Kaneo (Other one)

The present application is finally rejected for the reasons described in the notice of reason for rejection of June 10, 2003,.

Having carefully studied the contents of the Remark, the Amendment, and the Correction of erroneous translation, the examiner could not find any ground enough to overcome the rejection.

Remarks:

Applicant states in the argument that "the cited

reference 1 describes a device which picks up images from plural directions via a reflector (polyhedral mirror), and the cited reference 3 describes a device which respectively forms images in a first range and a second range of image sensors of single plates, said images being different in focal distances picked up by a first lens and a second lens, but the citations make neither description nor suggestion as to a disposition near the image sensor of also the second pickup lens for an object to be picked up in a position which is more separate than the above mentioned first lens. It is assumed that even if replacing the inventions of the cited reference 1 or 2 with the device of independently picking up the plural images by the single plate type as seen in the cited reference 3, each of the imaging lens cannot be disposed nearly the image sensor, and that there can be only provided the image pickup device, size of which is enlarged in either of an almost normal direction or an almost horizontal direction of an imaging plane. Accordingly, the invention set forth in claim 1 is different from the inventions disclosed in the cited references 1 to 4 in regard to the above mentioned points, and our invention on file is based on such differences and displays the above mentioned useful effects, and it is therefore considered that even an expert in art could not easily

attain our invention on the basis of the respective citations." In the following, investigations will be mainly developed on this point.

Claim 1: A point mentioned in the Argument of Applicant of

"disposing each of the image pickup lenses nearly the image sensor" by making the lens at the bending side have a narrow angle of view in such a manner of making, as disclosed in the invention on file, narrower

"an angle of view of the above second imaging lens for forming an image of the object to be picked up in the above imaging plane via the reflecting instrument than the angle of view of the above first imaging lens for picking up the object in the disposition being more separate than the first imaging lens"

is only that

if employing a dioptric system in the invention on file, the lengths in the normal direction and the horizontal direction

of the image sensor can be shortened, and this is only well known work and effect in, for example, Patent Laid Open Nos.2000- 010165 or 2001-108879, and therefore, expecting reduction in thickness and in size, the employment itself of the dioptric system is not especial.

Thus, it is described in the cited reference 3 to divide one image sensor in regard to the range for photographing different images through lenses of different focal distances, and it is described in the cited reference 1 to bend, through the reflecting mirror, image formations of the lenses from the directions different from the normal direction relative with the image plane so as to lead to the image sensor for forming the image. Therefore, also in the cited reference 3, it is apparently one of problems to be solved in this technical field to take reduction in thickness and in size of cameras into consideration. Accordingly, an imaging light from one lens among the plurality of lenses is bent through the reflecting instrument, and the angle of view of this lens is made, as the invention on file, narrower "an angle of view of the above second imaging lens for forming an image of the object to be picked up in the above imaging plane via the reflecting instrument than the angle of view of the above first imaging lens for picking up the object in the disposition being more separate than the first imaging lens". These facts recognize that the expert in the field designs the reduction in thickness and in size and appropriately adopts them.

The structure for photographing the images in the

picture planes in various directions by using the reflecting instrument on one of the image sensors being one of the inventions of the application, is at a level already proposed in Patent Laid Open No.181894/1996 prior to filing of the present application.

Claims 2 to 9: In addition to the judgment of claim 1, quoting the items pointed out in claims corresponding to pointed out in claims 2 to 11 of the last notice of reason for rejection, each of the inventions in claims is recognized that the expert could easily make an invention.

This is to hereby certify that the above mentioned matter is not different from the records on file.

Date of certification: March 26, 2004

KURITA, Kenzi, Economical and Industrial Administrative
Official

拒絶査定

FILED BY IDS



14.3.30

受付

特許出願の番号	特願2001-164008
起案日	平成16年 3月25日
特許庁審査官	山本 章裕 8836 5P00
発明の名称	撮像装置及びこれを用いた携帯端末装置
特許出願人	三菱電機株式会社
代理人	宮田 金雄 (外 1名)

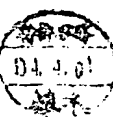
この出願については、平成15年 6月10日付け拒絶理由通知書に記載した理由によって、拒絶をすべきものである。

なお、意見書並びに手続補正書及び誤訳訂正書の内容を検討したが、拒絶理由を覆すに足りる根拠が見いだせない。

備考

出願人は意見書において「引用文献1には複数の方向からの映像を反射器（多面ミラー）を介して撮像するものが記載され、引用文献3には第1及び第2の撮像レンズによって撮像された焦点距離が異なる画像を単板の撮像素子の第1の領域及び第2の領域にそれぞれ結像させるものが記載されていますが、上述したような第1の撮像レンズよりも離れた位置の撮像対象を撮像する第2の撮像レンズをも撮像素子の近くに配置することについては何ら記載乃至示唆されておらず、たとえ引用文献1又は2に記載の発明を引用文献3に見られるような単板型で複数の画像を独立に撮像するものに換えたとしても、各撮像レンズを撮像素子の近くに配置することはできず、撮像面の略法線方向及び略水平方向のいずれの方向にも寸法を大きくした撮像装置が得られるにとどまるものと思料します。したがって、請求項1の発明は引用文献1乃至4に記載された発明と上述した点で相違し、かかる相違点に基づき上述したような有効な効果をも奏するものであるから、たとえ当業者といえども各引用文献に基づいて容易に想到できたものではないと思料します。」と述べているので、この点を中心に以下に検討をする。

請求項1：本願発明のように「反射手段を介して前記撮像面に撮像対象の像を結像させる前記第2の撮像レンズの画角を前記第1の撮像レンズの画角よりも狭くして前記第1の撮像レンズよりも離れた位置の撮像対象を撮像する」ように屈折させる側のレンズを狭い画角とすることで「各撮像レンズを撮像素子の近くに配置する」という意見書で述べる点は、本願出願に、屈折光学系を用いると撮像素子の法線方向と直角方向の長さを短くできることが、例えば特開2000-010165号公報や特開2001-108879号公報で周知の作用・効果に過ぎ



ないので、この薄型化・小型化という効果を期待して屈折光学系を採用すること自体は格別なものではない。

そうしてみれば、1つの撮像素子を領域分割して異なる焦点距離のレンズによる異なる画像を撮影することは引用例3に記載されており、引用例1には、撮像面との放線方向とは異なる方向からのレンズの結像光を反射鏡を用いて屈折させることにより撮像素子に導いて結像するものが記載されているので、引用例3においても、カメラの薄型化・小型化を考慮することは当分野の解決すべき課題の1つであることは明らかであるから、複数のレンズの内、1つのレンズからの結像光線を反射手段を用いて屈折させ、そのレンズの画角を本願発明のように「反射手段を介して前記撮像面に撮像対象の像を結像させる前記第2の撮像レンズの画角を前記第1の撮像レンズの画角よりも狭くして前記第1の撮像レンズよりも離れた位置の撮像対象を撮像する」ことは、当業者が薄型化・小型化を考慮して適宜採用し得たものと認められる。

なお、本願発明の1つの撮像素子面上に反射手段を用いて多方向画面の映像を撮影する構成は例えば特開平08-181894号公報で本願出願前に既に提案されている程度のものである。

請求項2～請求項9：請求項1の判断に加えて、先の拒絶理由の請求項2～請求項1.1で指摘した対応する請求項の指摘事項を引用し、各請求項記載発明も適宜当業者が容易に発明をすることができたものと認める。

上記はファイルに記録されている事項と相違ないことを認証する。

認証日 平成16年 3月26日 経済産業事務官 栗田 健志

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-10165

(P2000-10165A)

(43) 公開日 平成12年1月14日 (2000.1.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 3 B 17/02		G 0 3 B 17/02	2 H 0 5 4
	19/02		2 H 1 0 0
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	F 5 C 0 2 2
			D
			E

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-170158

(22) 出願日 平成10年6月17日 (1998.6.17)

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 朝倉 康夫

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74) 代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

Fターム(参考) 2H054 AA01

2H100 AA12 AA31 BB05 BB07 BB11

CC07

5C022 AA13 AB15 AC03 AC32 AC41

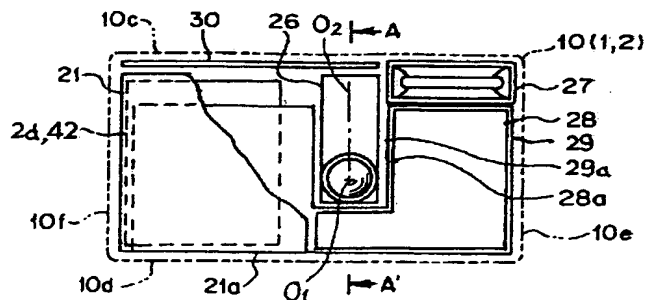
AC51 AC54 AC70 AC73 AC77

(54) 【発明の名称】 電子カメラ

(57) 【要約】

【課題】 光軸変換手段を有する撮影用屈折光学系を有する電子カメラであって、使い勝手を損なうことなく電子カメラの小型化、薄型化を実現できる電子カメラを提供する。

【解決手段】 本電子カメラは、略扁平な外装筐体10を有し、その中央部に撮影用屈折光学系26を配置する。屈折光学系26は、被写体光側の第1の光軸O1と、それと直交する撮像素子側の第2の光軸O2を有し、外装筐体10の前面10aに対して光軸O1が略垂直に、光軸O2が略平行に保持される。また、内蔵される電気回路基板28、29に切り欠き部28a、29aを設け、そこに屈折光学系26を配置し、さらに、屈折光学系26の側方に電池収納室2dを配する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮像素子で光電変換された画像を電子的に記録する電子カメラにおいて、電気部品が実装された電気基板と、上記撮像素子に被写体像を結像するためのものであって、撮影光軸中に光軸変換手段を有した撮影レンズユニットと、

全体が扁平形状であって、扁平面である前面に撮影レンズの開口部を有した外装筐体と、

を備えており、上記撮影レンズユニットは、上記光軸変換手段により変更される前の撮影光軸である第1の光軸が上記外装筐体の前面に略垂直であって、光軸変換手段によって変更された後の撮影光軸である第2の光軸が上記外装筐体の前面に平行で、且つ、上記外装筐体の底面に垂直な方向であって、上記外装筐体の側部に設けられた電池収納部に幅方向で隣接した位置となるように外装筐体に配置されるとともに、上記電気基板は、上記外装筐体の前面に平行に上記外装筐体内に配置され、上記撮影レンズユニットとの干渉を避けるための切り欠き部を一部に設けたことを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】 上記外装筐体の前面上部にストロボ発光部をさらに備え、上記撮影レンズユニットは、第2の光軸の光線進行方向が上記外装筐体の上面方向に向いているように上記外装筐体に配置されたことを特徴とする請求項1記載の電子カメラ。

【請求項3】 上記外装筐体の前面上部にストロボ発光部をさらに備え、上記撮影レンズユニットは、第2の光軸の光線進行方向が電子カメラの底面方向に向いているように上記外装筐体に配置されたことを特徴とする請求項1記載の電子カメラ。

【請求項4】 上記撮影レンズユニットは、上記外装筐体内の横幅方向の略中央に配置されたことを特徴とする請求項1記載の電子カメラ。

【請求項5】 上記外装筐体内であって、上記撮影レンズユニットの裏面に画像表示装置を配置したことを特徴とする請求項1記載の電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、撮像素子で光電変換された画像信号を電子的に記録する電子カメラの構成部材の配置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の撮像素子で光電変換された画像信号を電子的に記録する電子カメラでは、銀塩フィルムカメラのようにフィルムの制約がないので、撮影光軸を途中で屈折させることが容易である。そこで、撮影レンズ光学系の途中にミラー等の光軸変換手段を設けた屈折光学系を構成し、厚み方向を薄くした撮影レンズユニットを搭載するカメラが提案されている。そのようなレンズユニットを適用して新規なデザインのものや外観の厚み

の薄いものもいくつか提案されている。

【0003】 例えば、特開平9-163206号公報に開示のものは、撮影レンズユニットをVTR機構部の前面に配置し、VTRの小型化を図ったものである。また、特開平9-281578号公報に開示のものは、前玉部が2焦点の切り換え構成になっている屈折光学系の撮影レンズユニットを適用したものであり、上記撮影レンズユニットを外装筐体である電子カメラ本体部の側面に回動可能に配置されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記特開平9-163206号公報、および、特開平9-281578号公報に開示のものは何れも屈折光学系の撮影レンズユニットが本体の端部に配置されて内部部品と独立した配置になっており、内部部品との組み合わせ配置によって電子カメラの小型化、薄型化が図られたものではない。また、撮影レンズユニットが電子カメラ端部に配置されていることから撮影時にレンズのある側が持ち辛くなり、電子カメラを両手で安定して把持することができず、手ブレの原因になる可能性もあった。

【0005】 本発明は、上述の不具合を解決するためになされたもので、光軸変換手段を有する撮影レンズユニットを有する電子カメラであって、使い勝手を損なうことなく電子カメラの小型化、薄型化を実現する電子カメラを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明の請求項1記載の電子カメラは、撮像素子で光電変換された画像を電子的に記録する電子カメラにおいて、電気部品が実装された電気基板と、上記撮像素子に被写体像を結像するためのものであって、撮影光軸中に光軸変換手段を有した撮影レンズユニットと、全体が扁平形状であって、扁平面である前面に撮影レンズの開口部を有した外装筐体とを備えており、上記撮影レンズユニットは、上記光軸変換手段により変更される前の撮影光軸である第1の光軸が上記外装筐体の前面に略垂直であって、光軸変換手段によって変更された後の撮影光軸である第2の光軸が上記外装筐体の前面に平行で、且つ、上記外装筐体の底面に垂直な方向であって、上記外装筐体の側部に設けられた電池収納部に幅方向で隣接した位置となるように外装筐体に配置されるとともに、上記電気基板は、上記外装筐体の前面に平行に上記外装筐体内に配置され、上記撮影レンズユニットとの干渉を避けるための切り欠き部を一部に設ける。

【0007】 本発明の請求項2記載の電子カメラは、請求項1記載の電子カメラにおいて、上記外装筐体の前面上部にストロボ発光部をさらに備え、上記撮影レンズユニットは、第2の光軸の光線進行方向が上記外装筐体の上面方向に向いているように上記外装筐体に配置される。

【0008】本発明の請求項3記載の電子カメラは、請求項1記載の電子カメラにおいて、上記外装筐体の前面上部にストロボ発光部をさらに備え、上記撮影レンズユニットは、第2の光軸の光線進行方向が電子カメラの底面方向に向いているように上記外装筐体に配置される。

【0009】本発明の請求項4記載の電子カメラは、請求項1記載の電子カメラにおいて、上記撮影レンズユニットは、上記外装筐体内の横幅方向の略中央に配置される。

【0010】本発明の請求項5記載の電子カメラは、請求項1記載の電子カメラにおいて、上記外装筐体内であって、上記撮影レンズユニットの裏面に画像表示装置を配置する。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図に基づいて説明する。図1は、本実施の形態の電子カメラの前面側斜め下方から見た外観を示す斜視図であって、図2は、上記電子カメラの背面側斜め上方からみた外観を示す斜視図である。図3は、上記電子カメラの分解斜視図である。

【0012】本発明の第1の実施の形態の電子カメラは、主に被写体光を取り込む撮影レンズ光学系および被写体撮像信号を出力する撮像素子を有する撮影レンズユニットである屈折光学系26と、撮像処理等の電気部品が実装される電気基板である電気回路基板28、29と、上記撮像された画像を表示する画像表示装置23と、被写体閃光照射用のストロボ発光部27と、撮像情報を記憶するメモリカード41が装着可能なメモリカードスロット21と、電源用電池パック42が装着可能な電池収納部である電池収納室2d等を内蔵している。上記各構成部材は、前カバー1と後カバー2で構成される外装筐体10内にそれぞれ配置されており、以下、その配置状態について説明する。

【0013】図1、2等にも示すように前カバー1と後カバー2からなる外装筐体10は、略扁平な外形形状を有している。上記外装筐体10の扁平面である前面10aには、その略中央に屈折光学系26の撮影レンズ用の開口部1aが設けられ、右上方にストロボ発光窓11が設けられている。

【0014】カメラの外装筐体10の背面10b側には、画像を表示するためのLCD等である画像表示装置23と、その下方部分であって、上記表示装置23の表示面23aの周囲面2cより突出した凸状の突出部2aと、上記画像表示装置23の右側であって、上記突出部2aと同様に上記表示装置23の表示面23aの周囲面2cより突出している凸状のグリップ部2bとが配設されている。なお、上記突出部2aの内部には、ストロボ充電用のストロボコンデンサ24が収容される。また、上記グリップ部2b内には、電池収納部である電池収納室2dが設けられており、電池パック21が挿入さ

れる。

【0015】そして、上記突出部2aと表示面23aの周囲面2cとの傾斜した接続面2a0上には、押圧操作により動作モード切り換えを行う操作手段であって、ストロボ発光許可、禁止を指示するためのストロボ操作釦14aと、メモリ記録時の画質を切り換える画質調整釦14bと、セルフタイマ撮影を指示するセルフタイマ操作釦14cが配設されている。また、上記グリップ部2bと表示面23aの周囲面2cとの傾斜した接続面2b0上には、押圧操作の度にコマ送りを行う操作手段であるコマ送り（+側）釦15a、コマ送り（-側）釦15bが配設されている。

【0016】外装筐体10の上面10cには、撮影指示操作用のレリーズ釦12と撮影条件設定やメモリ画像再生時の条件設定等のため操作釦群13が配設されている。外装筐体10の右側面10eには、外部機器接続用の入出力ジャック群16が配設されている。

【0017】外装筐体10の底面10dには、グリップ部2b側の前方に配設されるメモリカードスロット21用挿入開口21aを閉鎖するためのカードスロット蓋3と、グリップ部2b内に配設される電池収納室2d用挿入開口2eを開閉する電池収納室蓋4が設けられている。さらに、三脚用ネジ部17が画像表示装置23の下部であって、上記ストロボコンデンサ24とメモリカードスロット21の右側略中間位置に配設されている。

【0018】図3は、上記電子カメラで前、後カバー1、2で構成される外装筐体10の内部に収容される各構成部材を示す分解斜視図である。図3に示すように前カバー1内の前側にはL字型の第1の電気回路基板28と、メモリカード41が装着可能なメモリカードスロット21と、操作回路基板30と、レンズ開口部1a内にその第1群レンズが位置する屈折光学系26と、ストロボ窓11に対向した状態のストロボ発光部27とが配設されている。また、上記第1の電気回路基板28とメモリカードスロット21の後方に第2の電気回路基板29が配設されている。

【0019】さらに、上記第2の電気回路基板29の後方に画像表示装置23が配設され、その下方であって、後カバー2の突出部2aの内部にストロボコンデンサ24が底面に沿って配設されている。そして、後カバー2内に挿入開口2eを持つ電池収納室2dが設けられている。

【0020】次に、上述の各構成部材配設状態の詳細を外装筐体を透視して各構成部材配置を示した図4～9を用いて説明する。図4は透視正面図、図5は透視平面図、図6は透視下面図、図7（A）は透視左側面図、図7（B）は透視右側面図、図8は透視背面図、図9は図4のA-A'断面図である。

【0021】図9に示すように外装筐体10の略中央部に内蔵される上記屈折光学系26は、被写体光を取り込

み、第1の光軸O1を有する第1群レンズ31と、取り込まれた被写体光を第1の光軸O1と直交する第2の光軸O2の方向に反射する光軸変換手段としてのミラー34と、第2群レンズ32と、第3群レンズ33と、ローパスフィルタ35と、撮像素子であるCCD36と、上記各光学系部材を支持する鏡筒部37とで構成されている。

【0022】図4、6、7(A)、7(B)、9等のように前カバー1内には、外装筐体前面10aに平行な状態で切り欠き部28aをもつL字型の第1の電気回路基板28が配設され、その反対側のグリップ2b側にメモリカードスロット21が配設されている。上記第1の電気回路基板28とメモリカードスロット21の後方側に上記第1の電気回路基板28と平行に切り欠き29aを有する第2の電気回路基板29が配設されている。

【0023】そして、外装筐体10の横幅方向略中央であって、上記第1の電気回路基板28の切り欠き28aと上記第2の電気回路基板29の切り欠き29aの部分に屈折光学系26が配置される。その配置状態は、屈折光学系26の第1の光軸O1を外装筐体前面10aに対して略垂直に、さらに、第2の光軸O2を外装筐体前面10aに対して略平行、かつ、底面10dに対して略垂直であって、上記光軸O2の光線進行方向が上方、すなわち、外装筐体上面10cの側に向いている状態とする。

【0024】また、外装筐体前面10aの右上方位位置に反射傘、発光管を有するストロボ発光部27が配設されている。したがって、ストロボ発光部27は、屈折光学系26の第1群レンズ31の第1の光軸O1に対して所定の離間距離を確保した状態で位置することになる。

【0025】図4、5、7(A)等のように上記メモリカードスロット21、屈折光学系26の上方であって、外装筐体上面10cに沿って操作回路基板30が配設されている。上記操作回路基板30には操作釦群13によって操作されるスイッチ接点群等が配設されている。

【0026】そして、第2の電気回路基板29の後方であって、後カバー2の突出部2a内にその長手方向を外装筐体底面10dの左右に平行な姿勢でストロボコンデンサ24が配設されている。

【0027】また、後カバー2のグリップ部2b内に第2の電気回路基板29の後方で、屈折光学系26の左側方に隣接して電池収納室2dが設けられている。なお、上記電池収納室2dは、外装筐体底面10dに垂直、かつ、前面10aに沿った扁平形状を有し、その電池バック42の挿入開口2eは、外装筐体底面10d側に設けられる(図1参照)。なお、電池収納室2dには、必ずしも電池バック42が収納されるのみではなく、単体の複数の電池を一列状に収納してもよい。

【0028】図7(A)、7(B)、8、9等のように示すよ

うに第2の電気回路基板29の後方で、且つ、屈折光学系26の後方であり、ストロボコンデンサ24の上方位置に画像表示装置23が配設されている。また、第2の電気回路基板29の端部には外部機器との入出力ジャック16が実装されており、上記入出力ジャック16は、外装筐体右側面10eの上方に位置する。

【0029】上述したように本実施の形態の電子カメラにおいては、その中央部に屈折光学系26が配設された扁平形状を有する外装筐体10が適用され、その内部に上述のように各構成部材が配置されている。そして、上記屈折光学系26の光軸を途中で屈折させる構造としたことにより、光学系としては光軸O1方向、すなわち、カメラ厚み方向の寸法が減少し、さらに、その屈折光学系26に対して電池収納室2dおよび電気回路基板28、29を厚み方向で重ねない配置を採用したことにより、カメラの薄型化を実現できる。また、屈折光学系26を外装筐体10の中央に配置したことからカメラのホールディングの安定性が高まり、撮影時に両手でホールドしたとき、また、片手でホールドしたときに撮影レンズを手で覆ってしまうなどのミスが防止される。

【0030】また、上述したようにストロボ発光部27と屈折光学系26の第1群レンズ31との離間距離が確保されることからストロボ撮影時の赤目発生が防止できる。また、上述のように上記屈折光学系26の厚み方向の寸法が減少したことにより屈折光学系26の後方に画像表示装置23を配設したとしても薄型化の妨げにはならず、全体としての効果的なレイアウトが実現できる。

【0031】次に、本発明の第2の実施の形態の電子カメラについて説明する。図10は、本実施の形態の電子カメラの正面図であって、図11は、図10のC-C断面図である。図10、11に示すように本実施の形態の電子カメラにおいては、外装筐体40は、第1の実施の形態のカメラと同様に扁平形状を有しており、その前面40aに沿った内部に電気基板である電気回路基板29が配設され、外装筐体40の中央部に、電気回路基板29の切り欠き29aに鏡筒部46を位置させ、外装筐体40のレンズ開口40eに鏡筒部46の撮影レンズ部が対向するようにして屈折光学系41が配設されている。また、ストロボ発光部27は、外装筐体40の右上方の位置に配設されている。

【0032】上記屈折光学系41は、被写体光を取り込み、第1の光軸O1を持つ第1群レンズ42と、第1群レンズ42からの被写体光を略直交する方向である第2の光軸O2の方向に反射する光軸変換手段のミラー43と、上記光軸O2上にある第2群レンズ44と、撮像素子45と、上記各部材を支持するレンズ鏡筒部46とで構成されている。そして、上記屈折光学系41は、上記第1群レンズ42がレンズ開口部40eに位置し、さらに、上記第1群レンズ42の第1の光軸O1を外装筐体前面40aに略垂直に、上記第2の光軸O2を外装筐体

前面 40a に略平行に、しかも、その光線進行方向が外装筐体底面 40d に向いた状態で外装筐体 40 に配置されている。

【0033】 以上のように構成された本実施の形態の電子カメラでは、前記第 1 の実施の形態のカメラと同様に薄型の電気カメラの外装筐体 40 を適用することができ、さらに、屈折光学系 41 の第 2 の光軸 O2 の光線進行方向が外装筐体底面 40d に向いていることから、内蔵される撮像素子 45 とストロボ発光部 27 とが離間して配置される。このように配置することによりストロボ発光部 27 の高電圧放電によるノイズ影響を上記撮像素子 45 が受けることが少なくなるので、ストロボ発光に伴う撮像素子 45 のノイズ対策が不要となる。

【0034】 次に、本発明の第 3 の実施の形態の電子カメラについて説明する。図 12 は、本実施の形態の電子カメラの正面図であって、図 13 は、図 12 の D-D' 断面図である。図 12、13 に示すように本実施の形態の電子カメラにおいては、外装筐体 50 は、第 1 の実施の形態のカメラと同様に扁平形状を有しており、その前面 50a に沿った内部に電気基板である電気回路基板 62 が配設され、外装筐体 50 の中央部に、上記電気回路基板 62 に設けられた逃げ穴 62a に鏡筒部 56 の先端部 56a を挿入した状態で屈折光学系 51 が配設されている。また、ストロボ発光部 27 は、外装筐体 50 の右上方の位置に配設されている。

【0035】 上記屈折光学系 51 は、被写体光を取り込み、第 1 の光軸 O1 を持つ第 1 群レンズ 52 と、第 1 群レンズ 52 からの被写体光を略直交する方向である第 2 の光軸 O2 方向に反射する光軸変換手段のミラー 53 と、上記光軸 O2 上にある第 2 群レンズ 54 と、撮像素子 55 と、上記各部材を支持するレンズ鏡筒部 56 とで構成されている。そして、上記屈折光学系 51 は、上記第 1 群レンズ 52 を外装筐体 50 のレンズ開口部 50e に位置させ、さらに、上記第 1 の光軸 O1 を外装筐体前面 50a に略垂直に、また、上記第 2 の光軸 O2 を外装筐体前面 50a に略平行でその光線進行方向が外装筐体上面 50c に向いた状態で外装筐体 50 に配置されている。

【0036】 以上のように構成された本実施の形態の電子カメラでは、前記第 1 の実施の形態のカメラと同様に薄型の電気カメラの外装筐体 50 を適用することができ、さらに、電気回路基板 62 には切り欠きではなく屈折光学系 51 の鏡筒先端部 56a の逃げ穴を設けるので、電気回路基板の実装面積が増えると同時に回路部品の実装効率改善される。

【0037】

【発明の効果】 上述したように、本発明の請求項 1 記載の電子カメラによると、光軸を途中で屈折させて外装筐体厚み方向の寸法を短縮した撮影レンズユニットを適用し、さらに、上記撮影レンズユニットを電池収納部と電

気基板に対して厚さ方向で重ねて配置しないようにしたので、カメラの薄型化が図れる。

【0038】 また、本発明の請求項 2 記載の電子カメラによると、請求項 1 記載の電子カメラの効果に加えて、さらに撮影レンズユニットの被写体側撮影レンズとストロボ発光部との距離が確保できるのでストロボ撮影時の赤目の発生が防止できる。

【0039】 また、本発明の請求項 3 記載の電子カメラによると、請求項 1 記載の電子カメラの効果に加えて、さらに撮影レンズユニットに内蔵される撮像素子とストロボ発光部とを十分離間させることができるので、撮像素子に対するストロボ発光によるノイズ対策が不要になり、コスト低減とカメラの小型化が実現できる。

【0040】 また、本発明の請求項 4 記載の電子カメラによると、請求項 1 記載の電子カメラの効果に加えて、さらに撮影レンズユニットが電子カメラの外装筐体の横幅方向中央部に配置されることから、カメラのホールディングも安定し、さらに、撮影時に撮影レンズを手で覆ってしまうなどのミスが防止でき、使い勝手がよくなる。

【0041】 また、本発明の請求項 5 記載の電子カメラによると、請求項 1 記載の電子カメラの効果に加えて、撮影レンズユニットの厚みを減らしたことにより、画像表示装置を上記撮影レンズユニットの後方に配置することができ、効率的なレイアウトが可能で薄型化も実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施の形態の電子カメラの前面側斜め下方から見た外観を示す斜視図。

【図 2】 図 1 の電子カメラの背面側斜め上方から見た外観を示す斜視図。

【図 3】 図 1 の電子カメラにおけるカメラ本体である前カバーおよび後カバー、および、その内部に収容される各構成部材の分解斜視図。

【図 4】 図 1 の電子カメラの各構成部材の配置を示す透視正面図。

【図 5】 図 1 の電子カメラの各構成部材の配置を示す透視平面図。

【図 6】 図 1 の電子カメラの各構成部材の配置を示す透視下面図。

【図 7】 図 1 の電子カメラの各構成部材の配置を示す透視側面図であって、図 7 (A) は左側面図、図 7 (B) は右側面図である。

【図 8】 図 1 の電子カメラの各構成部材配置を示す透視背面図。

【図 9】 図 4 の A-A' 断面図。

【図 10】 本発明の第 2 の実施の形態の電子カメラの正面図。

【図 11】 図 10 の B-B' 断面図。

【図 12】 本発明の第 3 の実施の形態の電子カメラの正

面図。

【図13】図12のC-C'断面図。

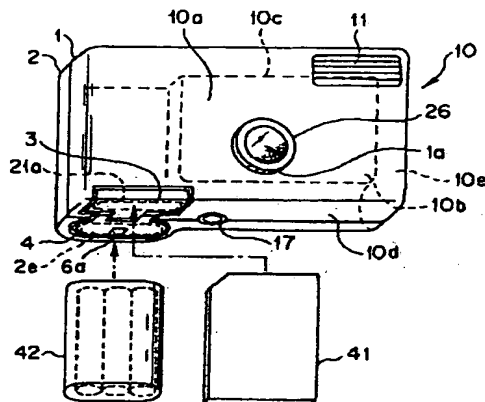
【符号の説明】

- 1 …前カバー（外装筐体）
 2 …後カバー（外装筐体）
 2d…電池収納室（電池収納部）
 10 …外装筐体
 10a…外装筐体の前面

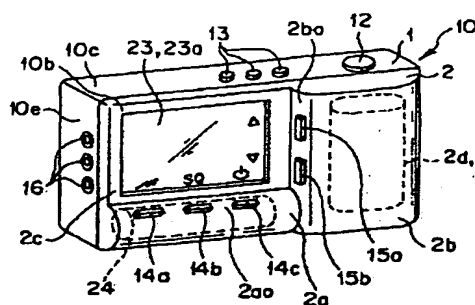
10d…外装筐体の底面

- 23 …画像表示装置
 26 …屈折光学系（撮影レンズユニット）
 27 …ストロボ発光部
 28 …第1の電気回路基板（電気基板）
 29 …第2の電気回路基板（電気基板）
 O1 …第1の光軸
 O2 …第2の光軸

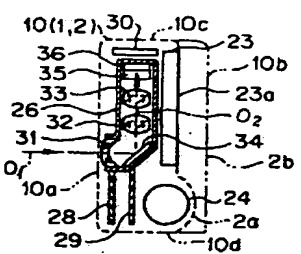
【図1】



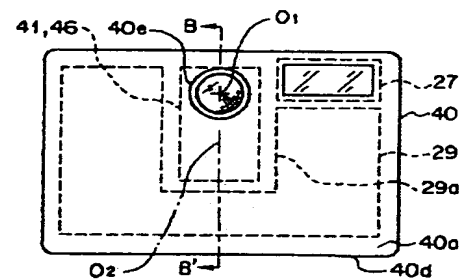
【図2】



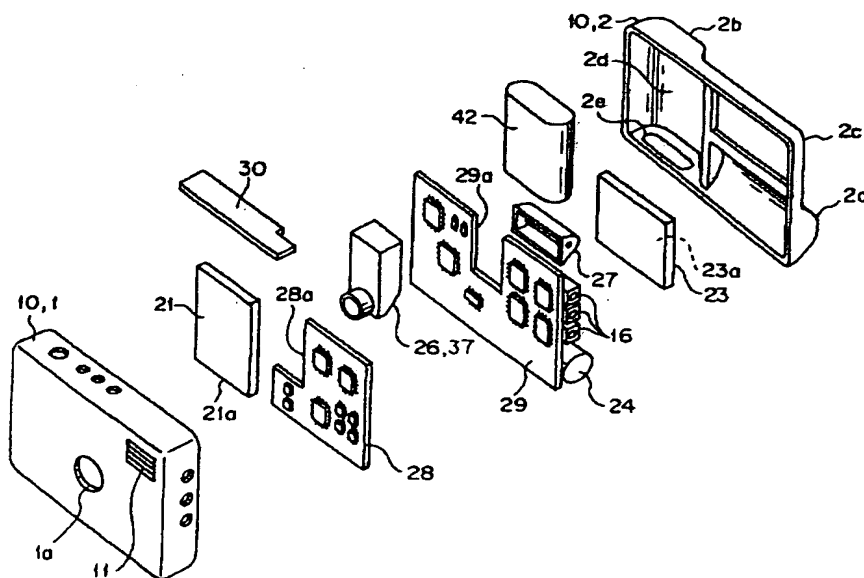
【図9】



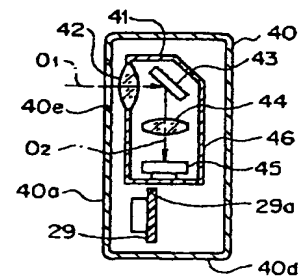
【図10】



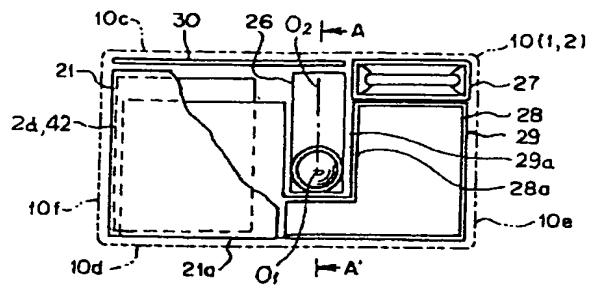
【図3】



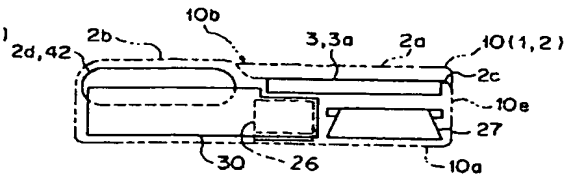
【図11】



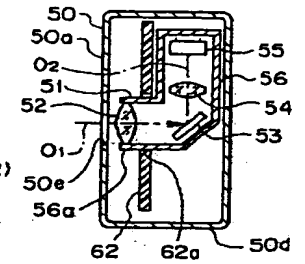
【図4】



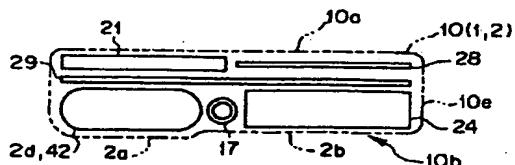
【図5】



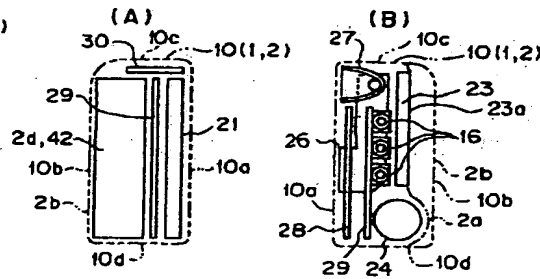
【図13】



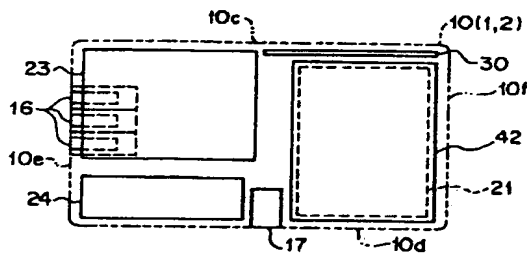
【図6】



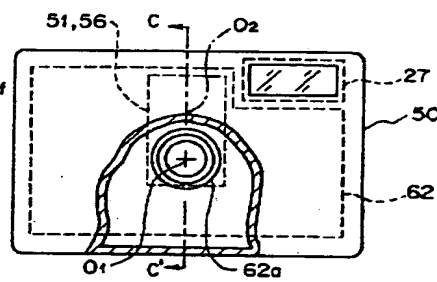
【図7】



【図8】



【図12】



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-108879

(P2001-108879A)

(43)公開日 平成13年4月20日(2001.4.20)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード(参考)

G 0 2 B 7/02

G 0 2 B 7/02

D 2 H 0 4 4

H 0 4 N 5/225

H 0 4 N 5/225

D 5 C 0 2 2

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平11-283064

(22)出願日 平成11年10月4日(1999.10.4)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 高橋 孝徳

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(72)発明者 藤井 尚樹

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

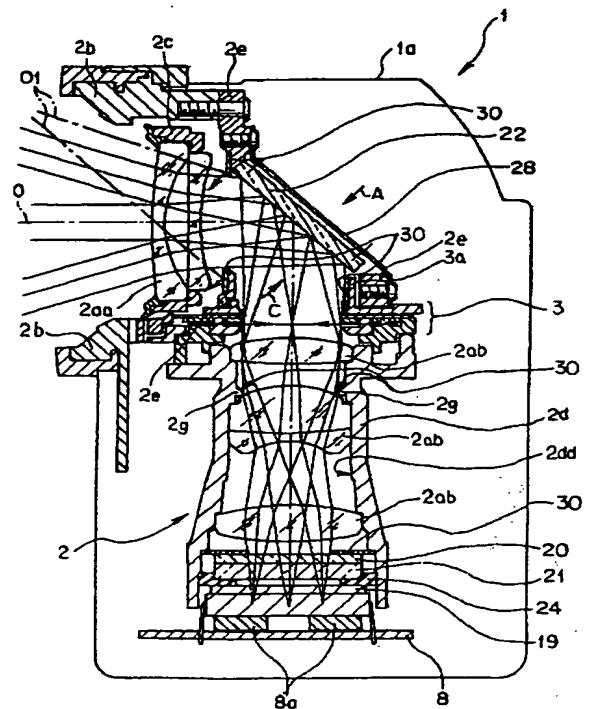
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 レンズ鏡枠及びこれを使用する電子カメラ

(57)【要約】

【課題】屈折光学系を有するレンズ鏡枠のさらなる小型化を実現しながらゴーストやフレア等の発生を確実に抑止することのできるレンズ鏡枠及びこのレンズ鏡枠を使用する電子カメラを提供する。

【解決手段】被写体光束を透過させて被写体像を形成するレンズを内部に有するレンズ鏡枠において、最も被写体寄りの位置に配設される第1のレンズ群2aaと、第1のレンズ群を透過した被写体からの光束を反射させることによって光路を変更させる反射手段22と、第1のレンズ群と反射手段との間に配置され、第1のレンズ群を透過した光束のうちの不要光が反射手段へと入射するのを防止する入射防止手段を備えて構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体光束を透過させて被写体像を形成するレンズを内部に有するレンズ鏡枠において、最も被写体寄りの位置に配設される第1のレンズ群と、この第1のレンズ群を透過した被写体からの光束を反射させることによって光路を変更させる反射手段と、上記第1のレンズ群と上記反射手段との間に配置され、上記第1のレンズ群を透過した光束のうちの不要光が上記反射手段へと入射するのを防止する入射防止手段と、を備えてなることを特徴とするレンズ鏡枠。

【請求項2】 上記入射防止手段は、上記反射手段を保持する保持部に設けられていることを特徴とする請求項1に記載のレンズ鏡枠。

【請求項3】 上記入射防止手段は、両面テープによって貼着されており、この両面テープの粘着面の一部は、レンズ鏡枠の内部において露出していることを特徴とする請求項1に記載のレンズ鏡枠。

【請求項4】 被写体光束を透過させて被写体像を結像させるレンズを内部に有するレンズ鏡枠において、最も被写体寄りの位置に配設される第1のレンズ群と、この第1のレンズ群を透過した被写体光束を反射させることにより被写体光束の光路を変更させる反射手段と、この反射手段により変更された後の被写体光束の光路に沿う方向に光軸が設定される第2のレンズ群と、上記反射手段と上記第2のレンズ群との間に配置され、第1のレンズ群を透過して外部から入射する不要光が上記第2のレンズ群へと入射することを防止する入射防止手段と、を備えてなることを特徴とするレンズ鏡枠。

【請求項5】 上記入射防止手段は、被写体光束の光軸に沿う方向に配設される壁面を有する部材の内壁面に設けられていることを特徴とする請求項4に記載のレンズ鏡枠。

【請求項6】 上記反射手段と上記第2のレンズ群との間に配置され、上記反射手段により反射される被写体光束を規制する絞り部材を、さらに備え、上記入射防止手段は、上記絞り部材の一部に設けられていることを特徴とする請求項4又は請求項5のいずれか一方に記載のレンズ鏡枠。

【請求項7】 上記反射手段を保持するための保持部と、この保持部の内側の面に設けられる入射防止手段と、を備えてなることを特徴とする請求項1又は請求項4のいずれか一方に記載のレンズ鏡枠。

【請求項8】 請求項1又は請求項4の何れか一方に記載のレンズ鏡枠を備えて構成されていることを特徴とする電子カメラ。

【請求項9】 被写体光束を透過させて被写体像を形成するレンズを内部に有するレンズ鏡枠において、最も被写体寄りの位置に配置され、第1の光束を透過さ

せる第1のレンズ群と、

この第1のレンズ群を透過した第1の光束を反射させて光路を変更させる反射手段と、

この反射手段により反射された第2の光束を透過させる第2のレンズ群と、

第1の光束の最外周部の光束と第2の光束の最外周部の光束とが交わる位置の近傍に開口部を有するフレア絞り部材と、

を備えてなることを特徴とするレンズ鏡枠。

10 【請求項10】 上記フレア絞り部材は、開口形状が半楕円形状により形成されていることを特徴とする請求項9に記載のレンズ鏡枠。

【請求項11】 被写体光束を透過させて被写体像を形成するレンズを内部に有するレンズ鏡枠において、最も被写体寄りの位置に配置される第1のレンズ群と、この第1のレンズ群を透過した被写体光束を反射させることによって光路を変更させる反射手段と、

この反射手段の反射面側において、上記第1のレンズ群からの光束の上記反射手段へ入射する範囲以外の部分に設けられる入射防止手段と、

を備えてなることを特徴とするレンズ鏡枠。

【請求項12】 上記入射防止手段は、表面が低反射率のシート部材よりなることを特徴とする請求項11に記載のレンズ鏡枠。

【請求項13】 上記入射防止手段は、表面に低反射率の薄膜が印刷が施されていることを特徴とする請求項11に記載のレンズ鏡枠。

【発明の詳細な説明】

【0001】

30 【発明の属する技術分野】 この発明は、レンズ鏡枠及びこれを使用する電子カメラ、詳しくは被写体光束を透過させて被写体像を形成するレンズと、入射した光束を反射させることによって同光束の光路を変更させる反射部材とからなる屈折光学系を内部に有して構成されるレンズ鏡枠及びこれを使用する電子カメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、撮影光学系によって結像された被写体像をCCD等の撮像素子を利用して電気信号に光電変換し、これにより得られた画像信号を記録媒体等に記録するように構成された電子スチルカメラ等の電子的撮像装置等（以下、電子カメラという）が広く普及している。

【0003】 このような電子カメラにおいては、被写体像を形成するために複数のレンズ等からなる撮影光学系を具備し、この撮影光学系を保持する略円筒形状からなる複数のレンズ鏡枠等によって構成されるのが普通である。そして、このレンズ鏡枠の内壁面には、入射した斜光線が意図しない方向に反射してしまうのを防ぐために、例えばつや消し黒色塗装や植毛等の反射防止処理を

施すことが一般的になされている。

【0004】このように反射防止処理が施された略円筒形状のレンズ鏡枠では、例えば斜光線が入射した場合にも反射防止処理の効果によって被写体像の結像位置にまで到達する不要な光線量を極めて少量に抑止することができる。したがって、不要な光線等のノイズ成分によるゴーストやフレア等の発生を防止し得ようになっているのが普通である。

【0005】これに対して、従来の電子カメラにおいては、携帯性を考慮してより小型化への要求がある反面、撮影レンズの焦点距離を変倍自在とするズーム機能等を付加したり、より明るい光学系を採用する等の高機能化への要望も強く出されている。通常の場合、このような高機能化された撮影レンズユニット（以下、ズームレンズユニットという）は、レンズ構成枚数が増加したり大口径化が必要になるので、レンズ鏡枠の全長が長くなったり口径が大きくなる傾向がある。したがって、このような高機能レンズユニットを電子カメラに採用した場合には、電子カメラ自体が大型化してしまい、カメラの小型化への要求に応じることができないことになる。

【0006】そこで、これを解決するために、例えばレンズ鏡枠の内部に反射ミラー等を設け、被写体光束の光路をレンズ鏡枠の内部で変更するようにしたいいわゆる屈折光学系を備えたレンズ鏡枠を採用することが考えられる。このような形態のレンズ鏡枠では、内部において被写体光束の光路を変更させるようにしているので、撮影光学系の焦点距離を変更しないまま、これを装着する電子カメラの前後方向の長さ寸法の短縮化を容易に実現し得ることになる。

【0007】しかし、レンズ鏡枠を構成する複数の枠部材のうち被写体寄りの位置に配置されるべき前枠部材に近い位置に反射ミラーが配置されるような形態のものであれば、最も被写体寄りに配置される前玉レンズに対して入射する光束のうち明らかに不要となる斜光線（斜め方向からの光線）が反射ミラーによって反射されて所定の結像位置にまで到達するのが容易となり、これによってゴーストやフレア等の画像劣化が発生し易い状態になっていることになる。

【0008】したがって、屈折光学系を有するレンズ鏡枠では、通常の略円筒形状からなり、光軸が一直線上に設定されるレンズ鏡枠に比べてゴーストやフレアの影響を受け易くなるものと考えられる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところが、近年の電子カメラでは、カメラ自体の小型化への要求が特に強くなっており、そのために例えば反射ミラーとその前後に配置されるレンズの間隔を短縮したり、レンズ鏡枠自体の内径寸法を小径化したり、さらには反射ミラーの小型化等を施すことによってレンズ鏡枠自体の小型化をも考慮した設計がなされることが多くなっている傾向がある。

【0010】このような場合には、レンズ鏡枠の内部に通常の反射防止処理を施してもゴーストやフレア等の原因になる斜光線の反射等を十分に抑止し得ないことが考えられる。

【0011】本発明は、上述した点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、屈折光学系を有するレンズ鏡枠において、さらなる小型化を実現しながらゴーストやフレア等の発生を確実に抑止することのできるレンズ鏡枠及びこのレンズ鏡枠を使用する電子カメラを提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、第1の発明によるレンズ鏡枠は、被写体光束を透過させて被写体像を形成するレンズを内部に有するレンズ鏡枠において、最も被写体寄りの位置に配設される第1のレンズ群と、この第1のレンズ群を透過した被写体からの光束を反射させることによって光路を変更させる反射手段と、上記第1のレンズ群と上記反射手段との間に配置され、上記第1のレンズ群を透過した光束のうちの不要光が上記反射手段へと入射するのを防止する入射防止手段とを備えてなることを特徴とする。

【0013】また、第2の発明は、上記第1の発明によるレンズ鏡枠において、上記入射防止手段は、上記反射手段を保持する保持部に設けられていることを特徴とする。

【0014】そして、第3の発明は、上記第1の発明によるレンズ鏡枠において、上記入射防止手段は、両面テープによって貼着されており、この両面テープの粘着面の一部は、レンズ鏡枠の内部において露出していることを特徴とする。

【0015】第4の発明によるレンズ鏡枠は、被写体光束を透過させて被写体像を結像させるレンズを内部に有するレンズ鏡枠において、最も被写体寄りの位置に配設される第1のレンズ群と、この第1のレンズ群を透過した被写体光束を反射させることにより被写体光束の光路を変更させる反射手段と、この反射手段により変更された後の被写体光束の光路に沿う方向に光軸が設定される第2のレンズ群と、上記反射手段と上記第2のレンズ群との間に配置され、第1のレンズ群を透過して外部から入射する不要光が上記第2のレンズ群へと入射することを防止する入射防止手段とを備えてなることを特徴とする。

【0016】第5の発明は、上記第4の発明によるレンズ鏡枠において、上記入射防止手段は、被写体光束の光軸に沿う方向に配設される壁面を有する部材の内壁面に設けられていることを特徴とする。

【0017】第6の発明は、上記第4の発明又は上記第5の発明によるレンズ鏡枠において、上記反射手段と上記第2のレンズ群との間に配置され、上記反射手段により反射される被写体光束を規制する絞り部材を、さらに

備え、上記入射防止手段は、上記絞り部材の一部に設けられていることを特徴とする。

【0018】第7の発明は、上記第1の発明又は上記第4の発明によるレンズ鏡枠において、上記反射手段を保持するための保持部と、この保持部の内側の面に設けられる入射防止手段とを備えてなることを特徴とする。

【0019】第8の発明は、上記第1の発明又は上記第4の発明によるレンズ鏡枠を備えて構成されていることを特徴とする電子カメラ。

【0020】第9の発明によるレンズ鏡枠は、被写体光束を透過させて被写体像を形成するレンズを内部に有するレンズ鏡枠において、最も被写体寄りの位置に配置され、第1の光束を透過させる第1のレンズ群と、この第1のレンズ群を透過した第1の光束を反射させて光路を変更させる反射手段と、この反射手段により反射された第2の光束を透過させる第2のレンズ群と、第1の光束の最外周部の光束と第2の光束の最外周部の光束とが交わる位置の近傍に開口部を有するフレア絞り部材とを備えてなることを特徴とする。

【0021】第10の発明は、上記第9の発明によるレンズ鏡枠において、上記フレア絞り部材は、開口形状が半楕円形状により形成されていることを特徴とする。

【0022】第11の発明によるレンズ鏡枠は、被写体光束を透過させて被写体像を形成するレンズを内部に有するレンズ鏡枠において、最も被写体寄りの位置に配置される第1のレンズ群と、この第1のレンズ群を透過した被写体光束を反射させることによって光路を変更させる反射手段と、この反射手段の反射面側において、上記第1のレンズ群からの光束の上記反射手段へ入射する範囲以外の部分に設けられる入射防止手段とを備えてなることを特徴とする。

【0023】第12の発明は、上記第11の発明によるレンズ鏡枠において、上記入射防止手段は、表面が低反射率のシート部材よりなることを特徴とする。

【0024】第13の発明は、上記第11の発明によるレンズ鏡枠において、上記入射防止手段は、表面に低反射率の薄膜が印刷が施されていることを特徴とする。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、図示の実施の形態によって本発明を説明する。図1・図2・図3は、本発明の第1の実施形態のレンズ鏡枠を使用した電子カメラの内部構成部材を示す図であって、図1は正面側から見た場合、図2は上面側から見た場合、図3は側面がわから見た場合をそれぞれ示している。

【0026】まず、本電子カメラ1を構成する各種の構成部材の配置について説明する。本電子カメラ1の略中央部には、本実施形態のレンズ鏡枠を含む撮影レンズユニット2が配設されている。この撮影レンズユニット2は、第1のレンズ群2a a及び第2のレンズ群2a bを構成する複数のレンズ2aと、第1のレンズ群2a aを

保持するレンズ保持枠2cと、このレンズ保持枠2cを摺動自在に保持する第1レンズ鏡枠2bと、第2のレンズ群2a b等を固定保持する第2レンズ鏡枠2dと、被写体光束を反射させこれを所定方向へ導く反射手段である反射ミラー22と、シャッター絞りユニット3等によって構成されている。そして、複数のレンズ2aのうちの所定のレンズ（第1のレンズ群2a a）が本電子カメラ1の前面側に配置されている。なお、この第1のレンズ群2a aは、レンズ保持枠2cによって移動し得るように保持されているものである。また、図1～図3においては、撮影レンズユニット2の構成は簡略的に図示しているが、詳細な構成については、図5によって後述する。

【0027】第1のレンズ群2a aの近傍には、ファインダー対物レンズ5等を含む複数のレンズ等からなるファインダー光学系等により構成される光学ファインダーユニット4が並設されている。この光学ファインダーユニット4の近傍、即ち本電子カメラ1の一端部の上端寄りの所定の位置には、使用時と非使用時とで形態が変化するいわゆるポップアップ方式のストロボユニット6が配設されている。

【0028】ここで、ストロボユニット6の詳細について説明する。図4は、本電子カメラ1におけるストロボユニット6の構成を示す図であって、本電子カメラ1の側面がわから見た際の要部拡大図である。

【0029】図4に示すようにストロボユニット6は、キセノン管等の発光部6a及び反射笠6b等によって構成されるユニットであり、非使用時における収納状態と、使用時におけるポップアップ状態とに変位するように構成されている。

【0030】つまり、ストロボユニット6は、本電子カメラ1の固定部に対して支軸1cにより矢印X方向に回動自在に配設されていて、非使用時の収納状態では、本電子カメラ1の所定の位置、即ち正面側から見て右端側の上端縁部に設けられるストロボユニット収納部1bに収納されるようになっている。そして、ストロボユニット6が収納状態とされたときには、ストロボユニット6の外装部は、電子カメラ1の外装部材1aと略同一面を形成するようになっている。

【0031】また、ストロボユニット6が収納状態にあるときに所定の操作がなされることによって、同ストロボユニット6は、図4において支軸1cを中心とする時計方向に回動し、図1に示す使用状態（ポップアップ状態）に変位するように構成されている。

【0032】図1～図3に戻って、本電子カメラ1の内部底面側には、第1基板8が配設されており、この第1基板8には、CCD等からなる撮像素子19等の各種の電装部材が実装されている。この撮像素子19は、撮影レンズユニット2の下端部に対向する位置であって、同撮影レンズユニット2の第2のレンズ群2a bの光軸O

(図3参照)と略一致するように、受光面の中心が配置されている。これにより、撮影レンズユニット2の第1のレンズ群2aから入射する被写体光束は、この撮影レンズユニット2を介して撮像素子19へと導かれるようになっている。

【0033】また、撮像素子19の受光面側には、不要な赤外光等を除去するIRカットフィルター21と、不要な高周波成分等を除去し所定の低周波数成分のみを透過させ撮像素子19へと導くローパスフィルター(LPF)20等が配設されている。

【0034】一方、本電子カメラ1の内部において、撮影レンズユニット2を挟むようにして前面寄りの位置には第2基板9が、背面寄りの位置には第3基板15がそれぞれ配設されている。第2基板9及び第3基板15には、上述の第1基板8と同様に各種の電装部材がそれぞれ実装されている。例えば第2基板9には、本電子カメラ1により取得された画像信号を外部表示装置へと出力する映像出力端子10や、コンピュータ等の信号処理装置や信号記録装置等の外部周辺装置との間で信号の送受を行なう外部入出力端子11、例えばカード形状のフラッシュメモリカード等の記録媒体(図示せず)を着脱し得るカードスロット13等が実装されている。また第3基板15には、外部電源装置からの電力の供給を受け入れる外部電源端子16等が実装されている。

【0035】他方、本電子カメラ1の背面側には、液晶ディスプレイ(LCD)等の液晶表示装置14が、その表示面を背面側に向けて配設されている。また、本電子カメラ1の他端側、つまり図1に示すように正面側から見て左端寄りの所定の位置には、乾電池等の電源電池12等が配設されるようになっている。

【0036】そして、これらの構成部材は、外装部材1aによって覆われ、この外装部材1aの上端面には、リリースボタン7等の各種の操作部材や情報表示部(図示せず)等が配設されている。

【0037】次に、撮影レンズユニット2の詳細な構成を、以下に説明する。図5は、本電子カメラ1における撮影レンズユニット2の要部拡大縦断面図である。また図6は、本撮影レンズユニット2における反射ミラー22と、これを保持するミラー保持部材28とを取り出して示す図であって、図5における矢印A方向から見た際の矢視図である。

【0038】この撮影レンズユニット2は、上述したように被写体からの光束(以下、被写体光束という)を受けて被写体像を所定の位置に結像させる複数のレンズ2a(第1のレンズ群2a及び第2のレンズ群2ab等)と、これら複数のレンズ2aを保持する第1レンズ鏡枠2b及び第2レンズ鏡枠2d等と、レンズ2aを透過して本電子カメラ1の内部に入射する被写体光束を受けて、これを反射させることで同被写体光束の光路を変更する反射手段である反射ミラー22と、被写体光束の

規制等を行なって入射光量の制御を行なうシャッター部材及び絞り部材等からなるシャッター絞りユニット3等によって構成されている。

【0039】撮影レンズユニット2の一部を構成する複数のレンズ2aのうち所定の第1のレンズ群2aaは、本電子カメラ1の前面部と略平行となるように配置されていて、レンズ保持枠2cによって保持されている。このレンズ保持枠2cは、所定の駆動機構(図示せず)によって光軸Oに沿う方向に移動自在に配設されており、これによって焦点調節動作に寄与するようになっている。

【0040】また、反射ミラー22は、図6に示すようなミラー保持部材28(図3では図示を省略している。図5参照)によって背面側から保持されるようになっている。そして、図5に示すように複数のレンズ2aの光軸Oに対して角度略45度だけ傾けて配置されている。

【0041】したがって、第1のレンズ群2aaから本電子カメラ1の内部に入射した被写体光束は、反射ミラー22の反射作用によってその光路が折り曲げられるようになっており、これにより同光束は下方に向けて進み、第2のレンズ群2abを透過した後、底面側に配置されている撮像素子19に導かれるようになっている。

【0042】ミラー保持部材28は、弾性を有する薄板部材等によって形成されていて、図6に示すように五つの腕部による弾性力で反射ミラー22の外側縁部を押圧するように保持している。この五つの腕部のうち三つの腕部の略先端部近傍であって、反射ミラー22に対向する面には、凸部28aがそれぞれ形成されている。この凸部28aは、反射ミラー22の裏面側にそれぞれ当接している。

【0043】そして、ミラー保持部材28自体は、ビス等の締結手段によって撮影レンズユニット2の所定の固定保持部2eに固定保持されるようになっている。なお、この固定保持部2eには、反射ミラー22の反射面に対向する側の所定の位置であって、同反射ミラー22の反射面側の外周縁部の所定の複数位置に当接し、この反射ミラー22の角度を調整し得るように形成された凸形状のミラー角度調整部(図示せず)が設けられている。

【0044】また、このとき反射ミラー22は、上述のようにミラー保持部材28により固定保持された状態にあるが、これに加えて一端縁部が撮影レンズユニット2の固定保持部2e近傍の所定の位置に当接するようにされており、これによって反射ミラー22が、撮影レンズユニット2の内部における所定の位置に位置決めされるようになっている。

【0045】一方、撮影レンズユニット2の内部において、レンズ保持枠2cの後方であって、かつ反射ミラー22の前方の所定の位置には、上述の固定保持部2eが

設けられており、この固定保持部 2 e によって被写体光束の入射領域を規定する入射防止手段であるフレア絞りが形成されている。このフレア絞りを形成する固定保持部 2 e の被写体に対向する面、即ち被写体光束の入射方向に向く面には、薄板状又はシート状の低反射率の反射防止部材 3 0 が、例えば両面テープ等によって貼着されている。この反射防止部材 3 0 は、斜光線等の反射を防止するために、表面にマット処理等の反射防止処理が施された反射防止手段である遮光部材からなるものである。さらに、この反射防止部材 3 0 は、反射ミラー 2 2 が配置されている空間を形成している側壁面（図示せず）、即ち撮影レンズユニット 2 の内部におけるレンズ保持枠 2 c の後方の空間を形成する側壁面にも、所定の手段によって貼着されているのは言うまでもないことである。

【0046】したがって、この反射防止部材 3 0 を配設したことによって、第 1 のレンズ群 2 a a を透過した被写体光束のうちの不要光成分、例えば斜光線（図 5 の符号 O 1 参照）等が撮影レンズユニット 2 の内部へと入射するのを防止するようになっている。

【0047】なお、反射防止部材 3 0 を貼着する両面テープの粘着面の一部は、外部に露出するような状態となっている。このように両面テープの粘着面の一部を露出させた状態としておくことによって、例えば撮影レンズユニット 2 の内部に侵入してしまった塵埃等が内部で浮遊することを抑止することができる。つまり、撮影レンズユニット 2 の内部において塵埃等が浮遊している場合に露光動作がなされると、これらの塵埃等によって乱反射が生じ、取得され得る画像の画質劣化等（フレア等の発生）の原因になることがある。そこで本実施形態においては、上述したように両面テープの粘着面の一部を露出した状態とすることで、この粘着面の露出部分に塵埃等が付着することが期待できるのである。

【0048】他方、図 5 において反射ミラー 2 2 の下側には、シャッター絞りユニット 3 を上部に載置した第 2 レンズ鏡枠 2 d が配設されている。シャッター絞りユニット 3 は、絞り羽根やシャッター羽根とこれらを駆動する各種の構成部材によって構成される露出を制御する機構からなるユニットである。このシャッター絞りユニット 3 の所定の位置、例えば第 1 のレンズ群 2 a a を透過した被写体光束が直接入射する位置に配置される固定部材 3 a の一部には、反射防止部材 3 0 が貼着されている。

【0049】第 2 レンズ鏡枠 2 d の上端寄りの所定の位置には、第 2 レンズ鏡枠 2 d と一体的に形成された入射防止手段となるフレア絞り部 2 g が形成されている。これによって反射ミラー 2 2 に反射された後、撮像素子 1 9 へと導かれる被写体光束の入射領域が規制されている。そして、このフレア絞り部 2 g には、反射ミラー 2 2 に対向する面、即ち被写体光束の入射方向に向く面

に、上述の反射防止部材 3 0 が同様に貼着されている。

【0050】なお、第 2 レンズ鏡枠 2 d の内壁面 2 d d には、全体にわたって通常の反射防止処理が施されているのは当然である。この反射防止処理としては、従来のカメラ等において通常用いられている手段、例えばつや消し黒色塗装を施したり、部材のモールド加工の際に所定の遮光手段（ネジ切り面等）を一体的に形成したり、植毛等を施す等の処理である。

【0051】撮像素子 1 9 は、上述したように第 1 基板 8 上に実装されているものであるが、これについてさらに詳しく説明すると、次に示すような構成となっている。第 1 基板 8 の所定の位置には、撮像素子 1 9 が実装されている。この撮像素子 1 9 と第 1 基板 8 の基板面との間にはアルミ板 8 a が挟持され、撮像素子 1 9 を支持している。

【0052】上述したように撮像素子 1 9 の受光面側には、LPF 2 0 及び IR カットフィルター 2 1 が重ねて配設されている。このとき撮像素子 1 9 の受光面寄り

（下側）に配置される IR カットフィルター 2 1 と撮像素子 1 9 の受光面との間には、第 2 レンズ鏡枠 2 d の下端部近傍の内壁面に設けられるゴム等の緩衝材 2 4 が挟持されている。

【0053】そして、撮像素子 1 9 の受光面上における撮影レンズユニット 2 寄りの位置（図 5 における上側）に配置される LPF 2 0 の上面には、所定の領域以外の外周縁部を覆うことで入射光束を規制し、表面での不要光の反射を防止するために反射防止部材 3 0 が貼着されている。

【0054】このように構成された撮影レンズユニット 2 においては、第 1 のレンズ群 2 a a を透過して内部に入射する被写体光束は、固定保持部 2 e によって形成されるフレア絞りによって規制され、このとき斜光線 O 1 等の不要光成分は、固定保持部 2 e に貼着される反射防止部材 3 0 により除去される。

【0055】こうして撮影レンズユニット 2 の内部に入射した被写体光束は、反射ミラー 2 2 に到達し、この反射ミラー 2 2 において反射して光路が変更される。ここで、第 1 のレンズ群 2 a a を透過し固定保持部 2 e を通過した被写体光束のうちの不要光又は反射ミラー 2 2 で反射した後の被写体光束のうちの不要光のうちの一部は、シャッター絞りユニット 3 の固定部材 3 a の反射防止部材 3 0 により除去される。

【0056】反射ミラー 2 2 により反射され、図 5 において下方に向かう被写体光束は、第 2 レンズ鏡枠 2 d のフレア絞り部 2 g によって入射領域が規制され、外周縁部の不要光は、フレア絞り部 2 g に貼着される反射防止部材 3 0 によって除去される。また、その他の不要光成分も第 2 レンズ鏡枠 2 d の内壁面 2 d d に施されている反射防止処理によって除去される。

【0057】こうして第 2 のレンズ群 2 a b を透過した

被写体光束は、撮像素子 19 の受光面に入射する。このとき、同撮像素子 19 の受光面上に配設されている LPF 20 の上面側の反射防止部材 30 によって、所定の領域の光束のみが入射するように規制され、それ以外の外周縁部の不要光成分は除去される。

【0058】以上説明したように上記第 1 の実施形態によれば、レンズ保持枠 2 c の後方であり、かつ反射ミラー 22 の前方の所定の位置のレンズ鏡枠の一部に被写体光束の入射領域を規定する入射防止手段であるフレア絞りを形成し、このフレア絞りを形成する固定保持部 2 e の被写体に対向する面、即ち被写体光束の入射方向に向く面に、反射防止部材 30 を貼着するようにしたので、外部から入射する不要な光束が反射ミラー 22 によって反射され撮像素子 19 の側に導かれる以前において、内部への入射を防止すると共に、反射ミラー 22 を介さずに直接的に内部へと入射する不要な光束を排除することができる。

【0059】また、反射防止部材 30 を貼着する両面テープの粘着面の一部を露出した状態とするようにしたことによって、撮影レンズユニット 2 の内部に侵入した塵埃等の浮遊を抑止することができる。したがって、これらの塵埃等に起因する画像の画質劣化等を防止することができる。

【0060】そして、第 2 レンズ鏡枠 2 d の内部においても、上端寄りの所定の位置に入射防止手段となるフレア絞り部 2 g を一体的に形成し、このフレア絞り部 2 g の反射ミラー 22 に対向する面（被写体光束の入射方向に向く面）にも反射防止部材 30 を同様に貼着したことによって、反射ミラー 22 で反射されて内部に入射する不要な光束や、反射ミラー 22 を介さずに第 1 のレンズ群 2 a a を透過した後、直接的に第 2 のレンズ群 2 a b へと入射してくる不要な光束を防止することができる。

【0061】また、シャッター絞りユニット 3 の所定の位置であって、例えば第 1 のレンズ群 2 a a を透過した被写体光束が直接入射する位置に配置される固定部材 3 a の一部の位置に反射防止部材 30 を貼着している。このことは、内部空間を有効に利用して、所望の反射防止効果を得ることができる。したがってこれにより、製造組立工程の簡略化及び製造コストの低減化を実現することが容易である。

【0062】そして、本実施形態によれば、反射ミラー 22 を有し被写体光束の光軸を折り曲げるように構成した光学系からなる撮影レンズユニット 2 を適用した電子カメラであるのにも関わらず、確実に不要な光束を抑止することができる。したがって、同光学系を適用することによるカメラの薄型化に寄与すると共に、良好な撮影結果を得ることができる電子カメラを提供することができるのである。

【0063】ところで、反射ミラー 22 は、通常の場合、板状のガラス部材を切断して所定の寸法となるよう

に作製されるものである。このように作製された反射ミラー 22 の外縁部には、ガラス部材の切断による欠け等が生じる場合がある。この欠け等がある場合には、これによって乱反射が発生すること考えられる。

【0064】そこで、反射ミラー 22 の外縁部等において発生する乱反射等を防止するための手段として、次に示すような手段が考えられる。

【0065】図 7・図 8 は、本発明の第 2 の実施形態を示し、図 7 は、本実施形態のレンズ鏡枠の一部を切り出して拡大して示す要部拡大図である。また図 8 は、本実施形態の反射手段（反射ミラー）に取り付けられる反射防止部材を示し、図 7 の矢印 B 方向から見た際の矢視図である。

【0066】本実施形態は、上述の第 1 の実施形態と略同様の構成からなるものであり、撮影レンズユニット 2 の一部を構成する反射ミラー 22 の外縁部に到達する不要な光束を防ぐための工夫が施されている点異なるのみである。したがって、以下の説明では、上述の第 1 の実施形態と同様の構成については、その説明は省略し異なる部分についてのみ説明する。

【0067】図 7 に示すように反射ミラー 22 は、第 1 のレンズ群 2 a a を透過した被写体光（第 1 の光束）を反射させて、その光路を角度約 90 度だけ折り曲げて変更させた第 2 の光束を、自身の下方に位置する第 2 のレンズ群 2 a b のがわへと導く反射手段である。この反射ミラー 22 の反射面に対して略直交する位置であって、第 1 の光束の最外周部の光束と第 2 の光束の最外周部の光束とが交わる位置（図 8 の符号 X で示す一点鎖線の線上）の近傍に開口部 31 a を有するフレア絞り部材 31 が配設されている。このフレア絞り部材 31 は、基端部 31 b が撮影レンズユニット 2 の固定保持部 2 e に対して固設されており、先端部 31 c が反射ミラー 22 の反射面近傍に配置されている。そして、このフレア絞り部材 31 の開口部 31 a は、図 8 に示すように開口形状が半楕円形状により形成されていると共に、この開口部 31 a 以外の部分、即ち図 8 において斜線で示す領域には、反射防止部材 30 が貼着されている。その他の構成については上述の第 1 の実施形態と全く同様である。

【0068】このように上述の第 2 の本実施形態によれば、上述の第 1 の実施形態と全く同じ効果を得られる。さらに、これに加えて撮影レンズユニット 2 の内部において、外部からの斜光線等が反射ミラー 22 の外縁部に到達するのを抑止し、これによって生じ得る乱反射等を防止するためのフレア絞り部材 31 を配設したことで、より良好な画質の画像を取得することができることになる。

【0069】また、反射ミラー 22 の外縁部近傍への入射光束を抑止する手段としては、上述の第 2 の実施形態のフレア絞り部材 31 とは別に、反射ミラー 22 の反射面上において、必要となる光束のみを反射し得るよう

所定の領域を残して他の領域、即ち外縁部近傍を覆うように反射防止部材30を貼着するといった手段も考えられる。

【0070】図9は、本発明の第3の実施形態のレンズ鏡枠に適用される反射手段（反射ミラー）を示す図である。本実施形態は、上述の第1の実施形態と略同様の構成からなり、反射ミラー22の反射面上に反射防止部材30を貼着するようにした点が異なるのみである。したがって、撮影レンズユニット2の構成としては、図5を参照するものとする。なお、このことにより図9は図5に示す矢印C方向から見た際の矢視図に相当するものである。

【0071】図9に示すように本実施形態の反射ミラー22では、その反射面に反射防止部材30が中央部近傍の楕円形状の領域22aを残した他の領域となる外縁部を覆うように貼着されている。つまり、楕円形状の領域22a以外の領域では、反射防止部材30の作用によって光成分が反射されなくなっており、楕円形状の領域22aでは、被写体光束が所定の方向に反射して第2のレンズ鏡枠（2d）の側、即ち撮像素子19の側に導かれることになる。したがって反射ミラー22に貼着された反射防止部材30は、第1のレンズ群（2aa）を透過して反射ミラー22に到達する被写体光束を規制する役目をしており、不要光の反射を抑止する反射防止手段の役目をしている。このように構成した上記第3の実施形態においても、上述の第1の実施形態及び第2の実施形態と同様の効果を得ることができる。

【0072】なお、上述の各実施形態において適用される反射防止部材30は、上述したように薄板状又はシート状の低反射率の部材からなり、例えば両面テープ等によって貼着されるものである。しかし、これに限られることはなく、例えば表面に低反射率の薄膜を印刷してなる部材等や、つや消し黒色塗装を施す手段や植毛処理等を施す手段等も適用され得る。

【0073】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、屈折光学系を有するレンズ鏡枠において、さらなる小型化を実現しながらゴーストやフレア等の発生を確実に抑止することのできるレンズ鏡枠及びこのレンズ鏡枠を使用する電子カメラを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態のレンズ鏡枠を使用した電子カメラの内部構成部材を示す正面図。

【図2】図1の電子カメラの内部構成部材を示す上面図。

【図3】図1の電子カメラの内部構成部材を示す側面図。

【図4】図1の電子カメラにおけるストロボユニットの構成を示す要部拡大側面図。

【図5】図1の電子カメラにおける撮影レンズユニットの要部拡大縦断面図。

【図6】図5の矢印A方向からの矢視図。

【図7】本発明の第2の実施形態のレンズ鏡枠の一部を切り出して拡大して示す要部拡大図。

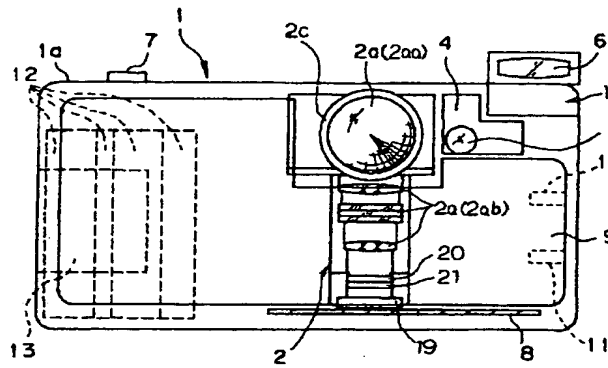
【図8】図7のレンズ鏡枠における反射手段（反射ミラー）に取り付けられる反射防止部材を示し、図7の矢印B方向からの矢視図。

【図9】本発明の第3の実施形態のレンズ鏡枠に適用される反射手段（反射ミラー）を示し、図5に示す矢印C方向から見た矢視図に相当する図。

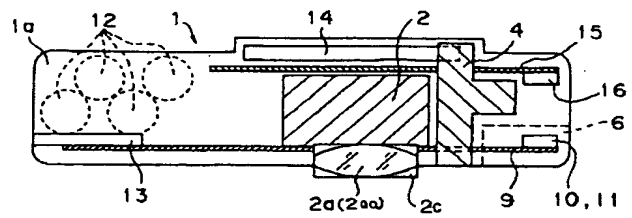
【符号の説明】

- 1 ……電子カメラ
- 1a ……外装部材
- 2 ……撮影レンズユニット
- 2a ……レンズ
- 2aa ……第1のレンズ群
- 2ab ……第2のレンズ群
- 2b ……第1レンズ鏡枠
- 2c ……レンズ保持枠
- 2d ……第2レンズ鏡枠
- 2e ……固定保持部
- 2g ……フレア絞り部
- 3 ……シャッター絞りユニット
- 3a ……固定部材
- 4 ……光学ファインダーユニット
- 6 ……ストロボユニット
- 7 ……リリースボタン
- 12 ……電源電池
- 13 ……カードスロット
- 14 ……液晶表示装置
- 19 ……撮像素子（CCD）
- 20 ……ローパスフィルター（LPF）
- 21 ……カットフィルター（IRカットフィルター）
- 22 ……反射ミラー（反射手段）
- 28 ……ミラー保持部材
- 28a ……凸部
- 30 ……反射防止部材
- 31 ……フレア防止部材
- 31a ……開口部

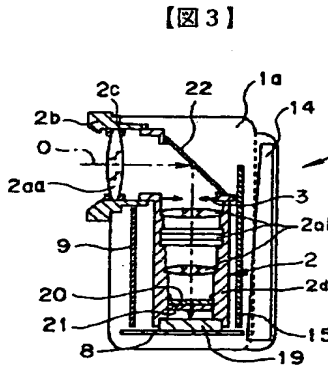
【図1】



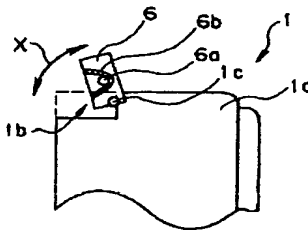
【図2】



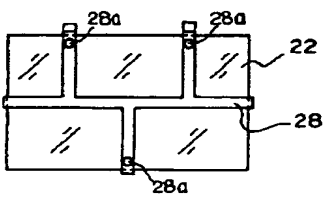
【図3】



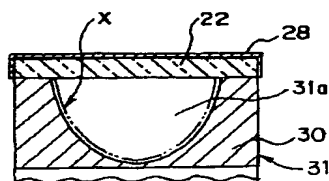
【図4】



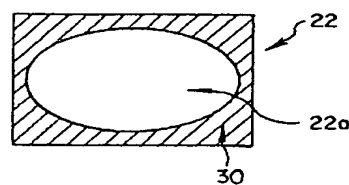
【図5】



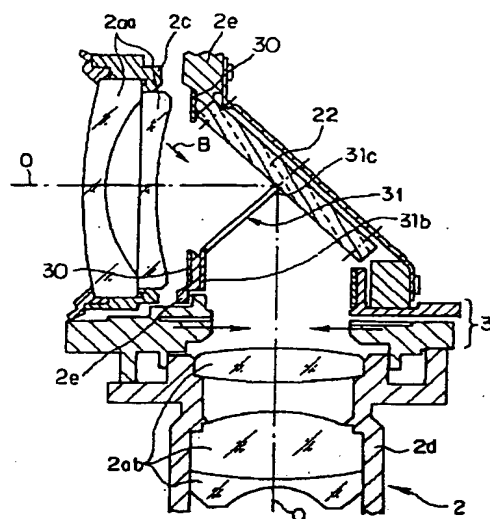
【図6】



【図7】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 朝倉 康夫

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

Fターム(参考) 2H044 AD01

5C022 AA13 AB15 AC02 AC03 AC32
AC51 AC52 AC54 AC55 AC56
AC61 AC70 AC73

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-181894

(43) 公開日 平成8年(1996)7月12日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/225		C		
G 0 2 B 27/22				
G 0 3 B 15/00		S		
15/12		Z		
35/08				

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-274362

(22) 出願日 平成7年(1995)10月23日

(31) 優先権主張番号 特願平6-260546

(32) 優先日 平6(1994)10月25日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 木村 正信

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株

式会社東芝マルチメディア技術研究所内

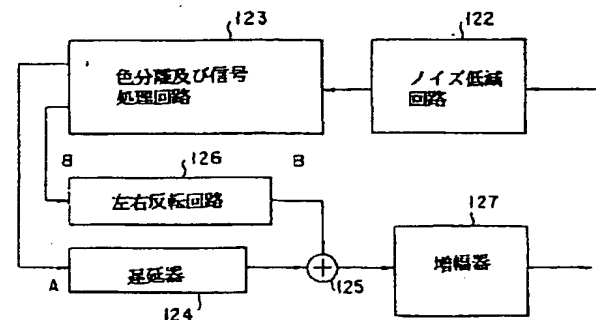
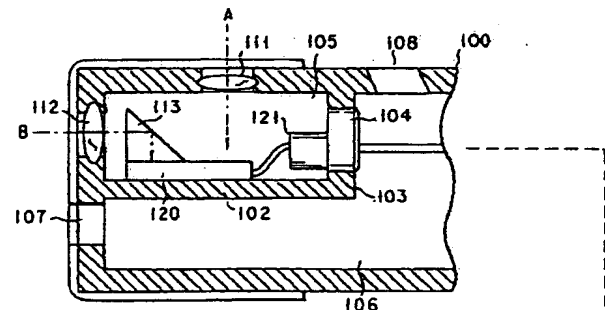
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 ビデオカメラ装置

(57) 【要約】

【課題】 この発明は、小形であっても複数方向の撮影が可能であり、監視画像情報や立体画像情報を得るにも有効なカメラを得るものである。

【解決手段】 固体撮像素子120の右側の結像面にはレンズ111を介して像Aが結像され、左側の結像面にはレンズ102、プリズム103を介して像Bが結像される。左右の結像面で取得された撮像信号は、色分離及び信号処理回路123で分離される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 筐体の異なる位置に設けられた第 1 と第 2 の光学系と、

前記筐体の内部に設けられ、前記第 1 と第 2 の光学系からの第 1 と第 2 の光学像を結像するためのそれぞれの結像面を、画面分離ブラック部で分離して有する固体撮像素子と、

前記固体撮像素子から読み出された前記第 1 と第 2 の光学像に対応した第 1 と第 2 の撮像信号を分離する撮像信号分離手段と具備したことを特徴とするビデオカメラ装置。

【請求項 2】 前記固体撮像素子の結像面の一部は、前記第 1 と第 2 の光学系の少なくとも 1 つと一体化されていることを特徴とする請求項 1 記載のビデオカメラ装置。

【請求項 3】 前記固体撮像素子は、その結像面が前記筐体の軸と平行になるように配置されていることを特徴とする請求項 1 記載のビデオカメラ装置。

【請求項 4】 前記第 2 の光学系は、反射部材を介して前記固体撮像素子の結像面に光学像を導き、前記第 1 の光学系は直接前記固体撮像素子の結像面に光学像を導くように構成されていることを特徴とする請求項 1 記載のビデオカメラ装置。

【請求項 5】 前記第 1 及び第 2 の光学系は、それぞれが反射部材を介して前記固体撮像素子の結像面にそれぞれの光学像を導くように構成されていることを特徴とする請求項 1 記載のビデオカメラ装置。

【請求項 6】 前記撮像信号分離手段から分離された一方の撮像信号に対しては水平走査の時間軸を反転処理を施す左右反転回路をさらに有することを特徴とする請求項 1 記載のビデオカメラ装置。

【請求項 7】 前記左右反転回路から出力された第 2 の撮像信号と、前記前記撮像信号分離手段から分離された他方の撮像信号とを時間多重して、1 画面用のビデオ信号に変換する手段をさらに具備したことを特徴とする請求項 6 記載のビデオカメラ装置。

【請求項 8】 筐体内部の固体撮像素子と、第 1 の反射部材を介して前記固体撮像素子の第 1 の結像面に第 1 の光学像を導く第 1 の光学系と、第 2 の反射部材を介して前記固体撮像素子の第 2 の結像面に第 2 の光学像を導く第 2 の光学系と、直接前記固体撮像素子の第 3 の結像面に第 3 の光学像を導く第 3 の光学系とを具備したことを特徴とするビデオカメラ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、監視カメラ、立体カメラ、内視鏡カメラ等として有効なビデオカメラ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の簡易型の工業用監視カメラシステ

ムとして、複数のビデオカメラを用意し、このカメラの出力を画像合成器に導き、画像合成器出力をモニタの画面に同時表示するものがある。また電子内視鏡カメラとして、直視型のカメラと、側視型のカメラがある。この直視型カメラと側視型カメラはそれぞれ目的に応じて使

【0003】 上記したように従来は、カメラを複数用意してそれぞれのカメラ出力の画像合成を行って、同一画面で見たり、また、撮影条件によりカメラのタイプを使

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来のシステムでは、監視カメラとして非常に小型で 1 個が用意された場合に、同時に複数の画面を得ることができない。電子内視鏡カメラにおいて同時に複数方向の撮影が要求された場合に、従来の撮像装置では対応できないという問題がある。

【0005】 そこでこの発明は、小形であっても複数方向の撮影が可能なビデオカメラ装置を提供することを目的とする。またこの発明は、監視用画像情報や立体画像情報を得るにも有効なビデオカメラ装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するためにこの発明のビデオカメラ装置は、筐体の異なる位置に設けられた第 1 と第 2 の光学系と、前記筐体の内部に設けられ前記第 1 と第 2 の光学系からの第 1 と第 2 の光学像を結像する結像面を有した固体撮像素子と、前記固体撮像素子から読み出された前記第 1 と第 2 の光学像に対応した第 1 と第 2 の撮像信号を分離する撮像信号分離手段と具備するものである。上記の手段により、小形で筐体内部に設けられた固体撮像素子により、複数角度からの撮像情報を同時に得ることができる。

【0007】

【発明の実施の形態】 以下、この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図 1 はこの発明の第 1 の実施の形態の構成を示し、図 2 の (A)、(B) には、動作説明のための画像配置例を示し、図 2 の (C) には固体撮像素子の例を示している。

【0008】 図 1 において、100 はカメラ本体の筐体であり、例えば円筒形である。筐体 100 の先端部には、透明の材質でなる保護キャップ 101 が被せられている。筐体 100 の内部には、軸方向へ仕切り板 102 が設けられている。仕切り板 102 の先端は、筐体 100 の先端の壁と一体になり、また仕切り板 102 いつの後端は、後部板 103 と一体になっている。この後部板 103 は、筐体 100 の側部の内壁に一体化されている。そして、後部板 103 には、円形の穴が形成されており、ここには、栓 104 が取り付けられている。これにより、仕切り板 102 と、後部板 103 と、筐体 100

0の一部内壁は、収容部105を形成している。収容部105は、密閉され防水が図られている。

【0009】ここで、筐体100の収容部105の側部には、レンズ111が設けられており側視が可能となっている。またこの筐体100の収容部105の前方には、レンズ112が設けられ直視が可能となっている。レンズ111から導入された例えば光学像Aは、直接固体撮像素子120の例えば右側結像面に結像される。またレンズ112から導入された光学像Bは、プリズム113により方向変換されて、前記固体撮像素子120の例えば左側結像面に結像される。

【0010】図2(A)は、固体撮像素子120の結像面の像を光電変換して読み出した場合の像A、Bの状態を模式的に示している。像Bは、プリズム103で方向転換される際に左右が入れ代わっている。

【0011】固体撮像素子120の光電変換出力は、出力増幅器121を介して導出され、ノイズ低減回路122でノイズ低減処理を受ける。ノイズ低減された撮像信号は、色分離及び信号処理回路123に入力され、規格のビデオ信号としてデコードされる。ここで、この信号処理回路123は、像Aと像Bを分離する機能を有しそれぞれの信号を分離して出力する。この分離処理は、信号が出力されるときに例えば水平走査の中間位置でスイッチにより振り分ける方式である。像A、Bが上下方向に並ぶような撮影の場合は、垂直走査の中間位置でスイッチにより振り分ければよい。

【0012】像Aの信号は遅延器124を介して合成器125に供給されるが、像Bの信号は左右反転回路126を介して左右位置が反転されて合成器125に供給される。合成器125は、左右反転回路126から出力された撮像信号と、色分離及び信号処理回路123で分離された撮像信号とを時間多重して、1画面用のビデオ信号に変換する。合成器125の出力は、出力増幅器127を介してモニタに供給される。モニタ130では、図2(B)に示すように、像A、Bが正常に表示される。なお、左右反転回路126は、撮像信号の水平走査の時間軸に反転処理を施すものでメモリを用いた処理を行っている。よって、左右反転回路126で時間的遅延が生じるので、その分の調整のために像Aの信号は合成器125に入力する前に遅延器124で遅延されている。

【0013】通常の固体撮像素子の場合は、図2(C)に示すように、水平走査方向の最後の部分に暗電流の影響を避けるために光学的黒(オプティカルブラック)部140を設けているが、この発明の装置で利用される素子は、左右中央にも光を遮断する画面分離ブラック部141を設けている。画面分離ブラック部141は、固体撮像素子を製造するときに、感光部の上に設けられた絶縁剤である透明保護層の上にアルミを印刷または塗布することにより構成される。

【0014】なお上記ビデオカメラが、正面の像Aと上

または下方向の像Bを撮影するものであれば、上述した左右反転は上下反転処理となる。図2(C)に示した撮像素子の出力信号がそのまま画面上に表示された場合、画面分離ブラック部141の影響が表れる。即ち、画面中心に黒帯が表れる。そこで左右反転回路126の読み出し時間や、遅延器124の遅延時間を調整することにより、黒帯を除くことができる。

【0015】図3(A)には、固体撮像素子120の撮像面側の具体的構造の例を示している。固体撮像素子120の上面には、オプティカルブラック部140、画面分離ブラック部141及び水平ラインの開始部分に対応して、遮光部材151、152、153が一体化されて配置される。特に遮光部材152は、左右の撮像領域の光が干渉しないように左右の撮像領域間の光を遮断している。またこの遮光部材151、152、153は、プリズム113及び保護ガラス114と固体撮像素子120を一体化するためのスペーサとしても兼用されている。

【0016】図3(B)には、上記の固体撮像素子120から読み出された信号S1と、通常の固体撮像素子から読み出された信号S2とを比較して示している。このようにこの装置における固体撮像素子120からは、従来と同様な通常の読み出しを行っても2画面分の映像信号を得ることができる。

【0017】上記の実施例は、2方向の被写体を撮像する例について述べたが、この発明はこの実施例に限定されるものではない。図1に戻って説明する。

【0018】図1の筐体100の内部において、仕切り板102の収容部105と反対側、つまり図面では下側には、さらに空間的余裕がある。そしてこの空間部106の前方には、貫通穴107が形成されている。これは、さらに前方を照明するための照明具や、さらには手術等に利用する鉗子を設けるための穴として利用できる。図面上では、1つの貫通穴107が示されているが、さらに複数が用意されている。また、筐体100の側部にも照明を行うための貫通穴108が設けられている。

【0019】図1に示したビデオカメラ装置は、医療用のカメラとして用いた場合、その機能を有効に發揮することができる。例えば患者の胃を監視する場合、カメラの向きを変えなくても前方と側部を同時に撮像することができる。

【0020】このビデオカメラ装置において信号処理が行われる場合、色分離及び信号処理回路123では、まず色信号生成処理が行われ、次に左右画面の分離処理が行われる。色信号生成処理を先行して行う理由は、色同期を乱さないためである。仮に先に左右画面の分離処理が行われると色再現が困難になる。

【0021】上記の説明では、筐体100は外周の外観が円形筒状であるとしたが、楕円形であってもよく、ま

た三角、四角などのな形状であってもよい。また上記の固体撮像素子120は、カラーフィルタを有するカラー固体撮像素子であるが、白黒のものでもよいことは当然である。また筐体100はレンズを一体に有するように透明材質のもので成形されてもよい。

【0022】さらに上記の実施例において、ノイズ低減回路122、色分離及び信号処理回路123、左右反転回路126、遅延器124、合成器125、増幅器127が一体となって筐体100内に收容される場合には、十分な防水と振動に強い固定機構が採用される。ノイズ低減回路122、色分離及び信号処理回路123、左右反転回路126、遅延器124、合成器125、増幅器127が一体となって筐体100内に收容されようとしているが、これらは筐体外部の遠隔位置に設けられてもよい。また、左右反転回路126の出力信号と遅延器124の出力信号とは合成器125で合成されているが、それぞれ別々のモニタに導くようにしてもよい。

【0023】図4(A)はさらにこの発明の他の実施例である。図4(A)に示すように、この実施例の場合、第1、第2、第3のレンズ201、202、203を備える。第1のレンズ201は、保護ガラス211を介して固体撮像素子300の左右中央撮像面301に像を結像させる。第2のレンズ202は、左側部からの光学像をプリズム212を介して固体撮像素子300の左側撮像面302に結像させる。第3のレンズ203は、左側部からの光学像をプリズム213を介して固体撮像素子300の右側撮像面303に結像させる。351、352、353、354は、各撮像面を光学的に分離する遮光部材である。また、遮光部材351、352、353、354に対応する位置には、固体撮像素子300に画面分離ブラック部361、362、363、364が形成されている。

【0024】この構成によると、図4(B)に示すように270度の光学歪みの少ない広角カメラを実現することができる。そしてモニタ上には図4(C)に示すように正面画像、左側画像、右側画像を映し出すことができる。

【0025】このビデオカメラ装置は、監視カメラとして用いることにより、その効果を発揮することができる。また自動車に取り付けることにより運転者は、前方、左右を監視するとき、有効に活用することができる。また自動車の後方の取り付けでもよい。この場合も自動車の後方と左右を監視する場合に有効に活用することができる。

【0026】この発明は上記の実施例に限定されるものではない。立体撮像ビデオカメラとして適用することもできる。図5は立体撮像ビデオカメラの構成例を示している。

【0027】筐体500には、輻輳角を有した左右の撮像レンズ5L、5Rが取り付けられており、このレンズ

5L、5Rを通して入射した光学像AL、ARは、それぞれプリズム部あるいは反射鏡部51L、51Rを介して、固体撮像素子520の撮像面の左右に導かれている。固体撮像素子520から読み出された撮像信号は、増幅器521を介して、左右分離回路522に入力されて左右の撮像信号が分離導出される。左右のビデオ信号を立体視する手法としては、のぞき式、眼鏡式等の各種の方法がある。

【0028】図6は、さらにこの発明の他の実施例である。この実施例では筐体600の中心軸を挟んで固体撮像素子120R、120Lが背面を対向させて接着剤により一体化されて配設されている。固体撮像素子120R、120Lのそれぞれの後部の撮像領域(結像面)に對向してレンズ111R、111Lが設けられている。レンズ111R、111Lは筐体600の側部に取り付け固定されている。また、固体撮像素子120R、120Lのそれぞれの前部の撮像領域には、それぞれプリズム113R、113Lが一体化されている。プリズム113R、113Lに対しては、それぞれレンズ112R、112Lからの光学像が導かれている。レンズ112R、112Lは筐体600の前方の壁部の穴に取り付け固定されている。

【0029】固体撮像素子120R、120Lは、その前方のエッジ及び側部のエッジが筐体600の内部に形成されている支持部611により支持され、また後方のエッジは固定部材612により保持されている。また固定部材612は、固体撮像素子120R、120Lに接続される配線を導出する部分も備えている。

【0030】このビデオカメラ装置によると、前方と左右の側部をそれぞれ撮像し、視野を拡大することができる。撮像信号をどのように処理してそして表示するかは、撮像信号を分離処理するビデオ信号処理回路により決めることができる。

【0031】上記の実施例では、支持部611は筐体600の内部に形成されたとした。しかし支持部611は、回転軸であってもよい。この場合は、固体撮像素子120R、120L、プリズム113R、113Lは一体化され、回転可能に筐体内部に設けられる。一体化された状態を撮像ユニットという。またレンズ111R、111Lの他に、同一円周上に倍率のことなる他のレンズが配置されてもよい。このようにすると、撮像ユニットの回転方向を選択することにより、近い被写体と遠い被写体を撮像する場合とでレンズを使いわけることができる。

【0032】図7はこの発明の他の実施例である。この実施例では、保護キャップ101が複数のコンバーティングレンズ115116、117、…(116、117は図示せず)を円周上に有する、この保護キャップ101は筐体100の回りを回転できる。これにより、コンバーティングレンズの1つが選択的にレンズ111に對

7

応することができる。この実施例によれば、コンバーティングレンズを切り替えることにより、倍率の異なる画像信号を得ることができる。他の部分は、図1の実施例と同じであるから説明は省略する。上記したようにこの発明によれば、小形であっても複数方向の撮影が可能であり、立体画像情報を得るにも有効なビデオカメラ装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明のビデオカメラ装置の一実施例を示す説明図である。

【図2】 図1のビデオカメラ装置の動作を説明するために示した画像の説明図及び図1のビデオカメラ装置の固体撮像素子の説明図である。

【図3】 この発明のビデオカメラ装置の固体撮像素子部を取り出して示す図及び固体撮像素子からの読み出し信号の説明図である。

【図4】 この発明の他の実施例によるビデオカメラ装置を示す説明図及びこのビデオカメラ装置の撮像エリアを示す説明図及びこのビデオカメラ装置により撮像した画面の説明図である。

8

【図5】 この発明のさらに他の実施例によるビデオカメラ装置を示す図である。

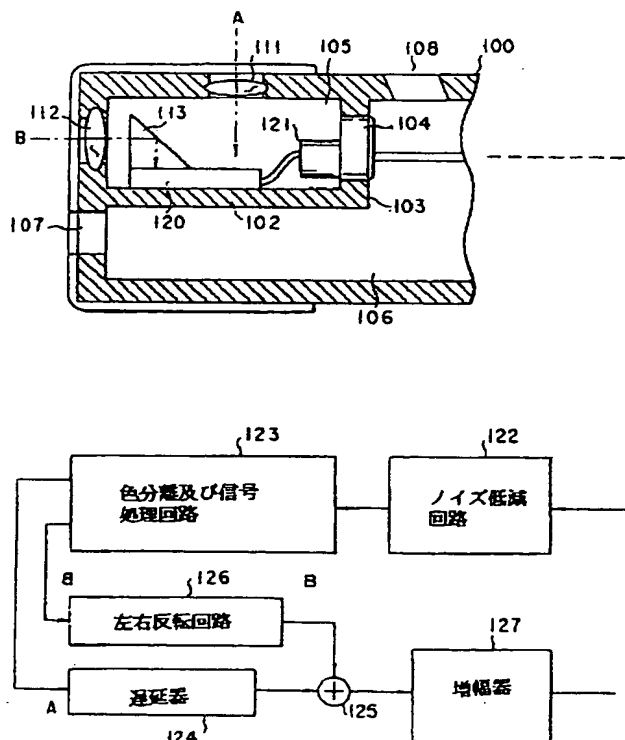
【図6】 この発明のまた他の実施例によるビデオカメラ装置を示す図である。

【図7】 この発明の他の実施例によるビデオカメラ装置を示す図である。

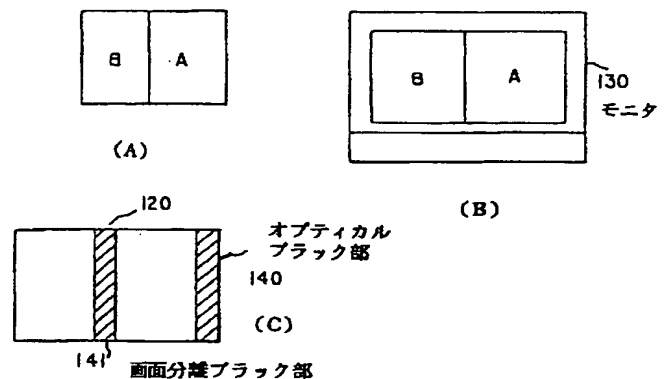
【符号の説明】

100…筐体、101…保護キャップ、102…仕切り板、103…後部板、104…栓、105…収容部、111、112…レンズ、113…プリズム、114…保護ガラス、115…コンバータレンズ、120…固体撮像素子、121…出力増幅器、122…ノイズ低減回路、123…色分離及び信号処理回路、124…遅延器、125…合成器、126…左右反転回路、127…出力増幅器、130…モニタ、140…オプティカルブラック部、141…画面分離ブラック部、151～153…遮光部材、201～203…レンズ、211…保護ガラス、212、213…プリズム、300…固体撮像素子、500、600…筐体、5L、5R…レンズ、520、120R、120L…固体撮像素子。

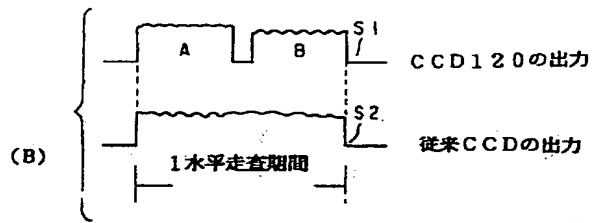
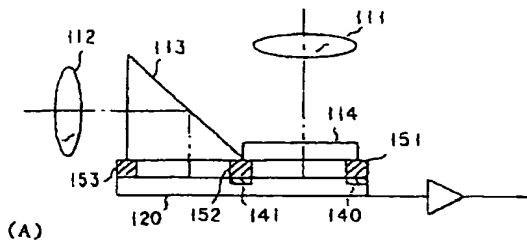
【図1】



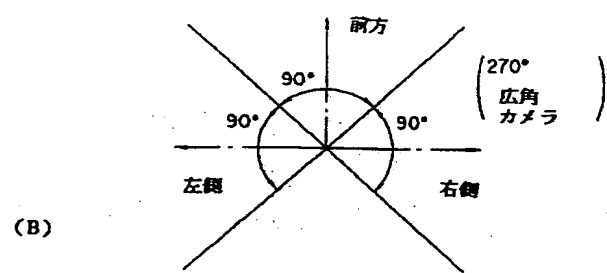
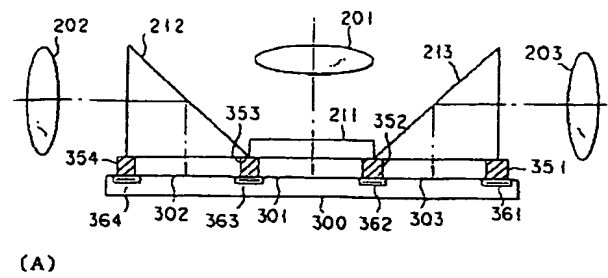
【図2】



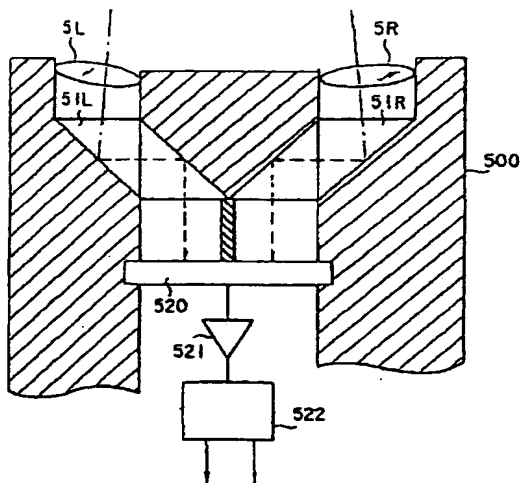
【図3】



【図4】



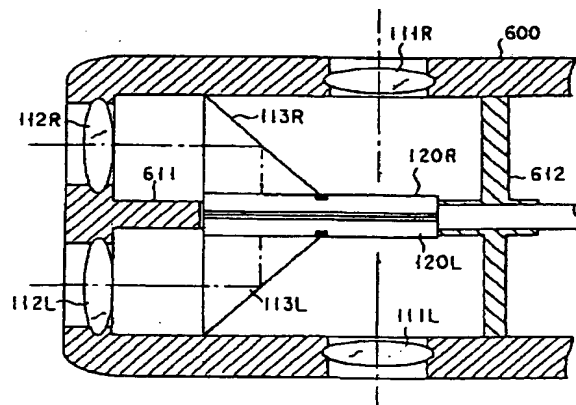
【図5】



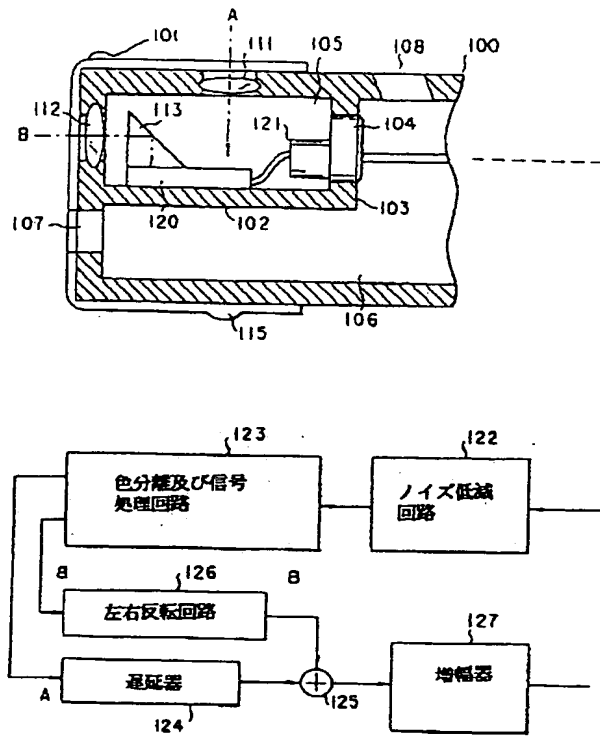
(C)

左側画像	前方画像	右側画像
90°	90°	90°

【図6】



【図 7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁶

H 0 4 N 5/232
5/335
7/18

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z
V
E
M

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成11年(1999)11月30日

【公開番号】特開平8-181894

【公開日】平成8年(1996)7月12日

【年通号数】公開特許公報8-1819

【出願番号】特願平7-274362

【国際特許分類第6版】

H04N 5/225

G02B 27/22

G03B 15/00

15/12

35/08

H04N 5/232

5/335

7/18

【F I】

H04N 5/225 C

G02B 27/22

G03B 15/00 S

15/12 Z

35/08

H04N 5/232 Z

5/335 V

7/18 E

M

【手続補正書】

【提出日】平成11年3月12日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

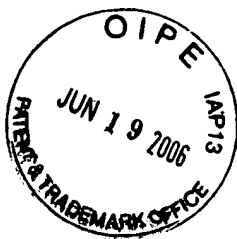
【補正対象項目名】請求項8

【補正方法】変更

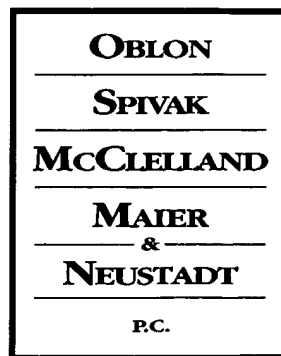
【補正内容】

【請求項8】筐体内部の固体撮像素子と、

第1の反射部材を介して前記固体撮像素子の第1の結像面に第1の光学像を導く第1の光学系と、
第2の反射部材を介して前記固体撮像素子の第2の結像面に第2の光学像を導く第2の光学系と、
直接前記固体撮像素子の第3の結像面に第3の光学像を導く第3の光学系とを具備したことを特徴とするビデオカメラ装置。



Docket No.: 216971US2



ATTORNEYS AT LAW

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

RE: Application Serial No.: 10/003,432
Applicants: Hiroyuki MIYAKE, et al.
Filing Date: December 6, 2001
For: IMAGING DEVICE AND MOBILE TERMINAL
DEVICE USING THE SAME
Group Art Unit: 2625
Examiner: Safaipour, H.

SIR:

Attached hereto for filing are the following papers:

Petition Under 37 C.F.R. §1.181, Copies of IDS filed on 12/06/01 (IDS, PTO 1449 with 2 cited references, Statement of Relevancy, Date-Stamped Filing Receipt), Copies of IDS filed on 05/11/04 (IDS, Japanese Office Action with English translation, PTO 1449 with 3 cited references, Date-Stamped Filing Receipt)

Our check in the amount of **0.00** is attached covering any required fees. In the event any variance exists between the amount enclosed and the Patent Office charges for filing the above-noted documents, including any fees required under 37 C.F.R. 1.136 for any necessary Extension of Time to make the filing of the attached documents timely, please charge or credit the difference to our Deposit Account No. 15-0030. Further, if these papers are not considered timely filed, then a petition is hereby made under 37 C.F.R. 1.136 for the necessary extension of time. A duplicate copy of this sheet is enclosed.

Respectfully submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Eckhard H. Kuesters

Registration No. 28,870

Customer Number

22850

(703) 413-3000 (phone)

(703) 413-2220 (fax)

I:\ATTY\JW\216971US\216971 PTO CVR LTR 6.19.doc

Joseph Wrkich

Registration No. 53,796